

Berliner Klinik

image
not
available

image
not
available

image
not
available

image
not
available


BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT · ET · DOCET
FVNDATA
MDCCCLXXV
EX DONO



Berliner Klinik, 1907.

Contents.



Aus der Dermatologischen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses zu Berlin (dirigierender Arzt: Privatdocent Dr. Buschke).

Die neuesten Forschungen über den Erreger der Syphilis.

Von

Dr. **Willy Fischer**, Assistent der Abteilung.

M. H. Lange Jahre hindurch waren die Forschungen auf dem Gebiete der Syphilisätiologie eine ununterbrochene Reihe von Enttäuschungen und Misserfolgen. So war es denn kaum verwunderlich, dass jede neue Arbeit, die uns den mutmasslichen Erreger bringen sollte, mit immer wachsendem Misstrauen aufgenommen wurde. Verging doch in den letzten Dezennien kaum ein Jahr ohne einen neuen Syphilisparasiten. Es würde dem Rahmen dieses Vortrages kaum entsprechen, wollte ich diese fruchtlose Epoche eingehender beleuchten. Es seien daher nur einige Namen genannt, die ein mehr historisches Interesse bieten. Unter ihnen zuerst Donné, der bereits in den dreissiger Jahren des vorigen Jahrhunderts einen vibrio lineola beschrieben hat, ohne in ihm den gesuchten Parasiten entdecken zu können, da sein Vorhandensein in banalen Affektionen sich bald ergab. Immerhin entbehrt er aber einer gewissen Aktuellität nicht, da er anscheinend mit der von Schaudinn in seinen letzten Arbeiten beschriebenen Spirochaete refringens identisch ist. Später machten die Mitteilungen Lustgarten's einiges Aufsehen, der in syphilitischen Herden auch der tertiären Gruppe ein dem Tubercelbazillus ähnliches Stäbchen fand, zumal auch Doutrelepont für dessen Bedeutung eintrat. Joseph

züchtete auf Placenten aus dem Sperma Syphilitischer Stäbchen, in denen van Niessen seinen von ihm selbst früher kultivierten, ausserordentlich polymorphen Syphilisbazillus wiederzuerkennen glaubte. Die Forscher, welche mehr das Blut zum Ausgangspunkt für ihre Untersuchungen gemacht hatten, wie Losdorfer und Döhle, beobachteten kleine, bewegliche Körperchen, z. T. mit Geisseln, ähnlich wie sie Klebs im Serum von Primäraffekten gesehen hatte.

Auf diesen letztgenannten Arbeiten fussen besonders die letzten Siegel'schen Publikationen, mit denen wir uns kurz befassen müssen. Siegel glaubt in seinen Parasiten, die er zur Gruppe der Flagellaten rechnet, die von Klebs und Döhle beschriebenen Protozoen wiederzufinden. Es sind lebhaft bewegliche Körperchen von $^1/_2$ bis 2 μ Durchmesser; im hängenden Tropfen heben sie sich deutlich durch ihr stärkeres Lichtbrechungsvermögen von den anderen Elementen ab; ihre Bewegungen sind stossweise und sprunghaft und werden durch 2 auch intra vitam häufig sichtbare Geisseln bedingt. Kerne wurden in diesen Gebilden bis zu 16 Stück gezählt und zwar stets in einer Anordnung, die einen „in typischer Weise vor sich gehenden Teilungsprozess“ vermuten lassen. In Gewebsschnitten von Initialsklerosen und breiten Condylomen hat Siegel dieselben Formen gefunden, und zwar in Übereinstimmung mit den pathologisch-anatomischen Anschauungen vorzugsweise im Bindegewebe und in den Gefässwänden. Um auch experimentell der Frage näher zu kommen, wurden Impfungen an Affen, Kaninchen und Meerschweinchen vorgenommen, und bei allen diesen geimpften Tieren wurden nach einer gewissen Inkubationszeit, nach welcher sekundäre Allgemeinerscheinungen auf der Haut und in den Organen sich zeigten, sowohl im Blut wie im Ausstrich und in Organschnitten in Reinkultur und zahlreich die von Siegel als Cytorrhyctes luis bezeichneten Mikroorganismen nachgewiesen.

Selten ist ein Forscher schon in seinen vorläufigen Mitteilungen mit solcher Bestimmtheit für seine Arbeit eingetreten, wie dies Siegel tat, und bei oberflächlicher Betrachtung muss allerdings zugegeben werden, dass der fragliche Organismus, wenn er in der Tat in so ausgedehntem Masse in syphilitischen Produkten und Impfprodukten vorhanden war, wirklich einen Anspruch auf Beachtung haben würde. Skeptisch musste man allerdings von vorn-

herein sich den erfolgreichen Impfungen auf Kaninchen und Meerschweinchen gegenüber verhalten, die in schärfstem Gegensatz zu unseren sonstigen Erfahrungen standen. Trotzdem scheinen in neuester Zeit auf Siegels Anregung von W. Schulze und nach ihm von Bertarelli u. a. positive Impfungen auf Kaninchen-Corneen gelungen zu sein. Wie vorsichtig man aber besonders Hauteffloreszenzen angeblich infizierter Tiere gegenüber sein muss, lehren jedenfalls zur Genüge die Joseph-Piorkowsky'schen Versuche. Niemand wird sich mehr zur Spezificität des Joseph'schen Syphilisbazillus bekennen, und trotzdem erzielten die Autoren mit ihren Kulturen bei Pferden Exantheme, die anfänglich für spezifisch galten, während ihre toxische Natur jetzt wohl aus biologischen Gründen sehr wahrscheinlich ist.

Erschwerend für ausgedehnte Nachprüfung der Siegel'schen Resultate war die Schwierigkeit für Ungeübte — man muss ständig mit Vergrösserungen bis zu 3000 arbeiten — die fraglichen Gebilde überhaupt zu agnoscieren und von anderen Blut- oder Gewebselementen sicher zu trennen. Es konnte daher nur mit Freude begrüsst werden, dass von der Regierung aus Nachprüfungen in grösserem Massstabe empfohlen wurden, welche im Reichsgesundheitsamt zu Berlin durch Schaudinn unter Mitarbeit von Hoffmann angestellt worden sind. Zu begrüssen war besonders die Wahl Schaudinn's, der wie kein anderer befähigt war, sich in dem für Nichtmediziner etwas unwegsamen Gebiete zurecht zu finden. Und die Frucht dieser Arbeit war überraschend genug — abermals ein neuer Luesparasit, die Spirochaete pallida, die bis jetzt gegenüber dem Cytorrhyctes luis das Feld behaupten sollte. Ueber die Resultate seiner Nachuntersuchungen bezüglich des letzteren hat sich Schaudinn in der Literatur nicht geäussert.

Vorwegnehmend darf ich bemerken, dass auch die spätere Zeit nur wenige Bestätigungen der Siegel'schen Entdeckung gebracht hat. Seine Mitteilungen über die Erreger der Vaccine und des Scharlachs, wo er ganz ähnliche Protozoen, den Cytorrhyctes vaccinae et scarlatinae beschrieb, sind, soweit ich die Literatur übersehe, überhaupt noch nicht näher geprüft worden, und gegenüber dem Cytorrhyctes luis äussert sich die überwiegende Menge der Autoren ablehnend. Franz Eilhard Schulze erklärte sich

in einem Artikel der Berliner klinischen Wochenschrift für die Protozoennatur der Cytorrhycten, und gab damit ein Urteil ab, welches bei seiner Erfahrung auf dem Gebiete der kleinsten Lebewesen nicht gering ins Gewicht fällt. Nicht unerwähnt sei auch, dass Merk aus Innsbruck auf dem vorjährigen Naturforscherkongress in Meran (1905) für Siegel eingetreten ist und Janke über Cytorrhyctesfunde in syphilitischen Plazenten, Freund über Blutbefunde bei fraglicher und sicher bestehender Lues berichtet. Wir selbst konnten uns ein sicheres Urteil über die Bedeutung der Siegel'schen Parasiten nicht bilden. Wir glauben, dass die Schwierigkeit solcher Fragen das Wissen und die Kenntnisse fachzoologisch vorgebildeter Forscher nötig macht. Die Literatur aber über die Spirochaete pallida umfasst jetzt nach über Jahresfrist weit über 300 Nummern, die insgesamt die Schaudinn'sche Entdeckung bestätigen und anerkennen. Wir werden sehen, wie weit man bis jetzt die neue Lehre Schaudinns ausbauen und befestigen konnte, um uns eine Anschauung zu bilden über den jetzigen Stand der Spirochaetenfrage.

Schaudinn hatte seinen Mikroorganismus anfangs zu den echten Spirochaeten gerechnet und ihn damit der Reihe der Protozoen zugewiesen. Er wurde dabei von Anschauungen geleitet, die er durch entwicklungsgeschichtliche Studien der Spirochaete Ziemanni gewonnen hatte. In weiteren Mitteilungen liess er die Stellung im System zweifelhaft und stimmte dem Vorschlage Vuillemin's bei, einen neuen Gattungsnamen Spironema einzuführen, der übrigens später aus äusseren Gründen in Treponema (pallidum) geändert wurde. Auch spätere Arbeiten von anderer Seite haben bis jetzt zur Klärung dieser Frage kaum etwas beigetragen.

Morphologisch ist der Parasit durch die charakteristische Gestalt der präformierten, sehr zarten, im Querschnitt kreisrunden Spirale kenntlich. Die tiefen, regelmässigen, steilen und korkenzieherartigen Windungen sind zahlreicher als bei anderen bekannten Arten; man hat im Ausstrich deren bis zu 26 gezählt. In der Ruhelage werden sie beibehalten. Bei nicht mechanisch lädierten Exemplaren sind die Enden fein zugespitzt und laufen in je einen langen, ausserordentlich feinen Faden (Geissel) aus. Eine undulierende Membran, wie sie den echten Spirochaeten zukommen soll, konnte bis jetzt nicht nachgewiesen

werden, ebenso ist noch nichts Sicheres über das Vorhandensein eines Kernapparates bekannt. Von einigen Autoren sind Bildungen beobachtet worden, die auf eine Vermehrung auf dem Wege der Längsteilung schliessen lassen. Man hat Individuen gesehen, die im Ganzen dicker waren und an einem Ende zwei Geisseln trugen. Andere beschreiben spindelförmige Anschwellungen und kleine körnige sowie grosse ovale Gebilde im Spirochaetenleibe, deren Deutung noch durchaus unklar ist. Häufig treten an den Enden ringförmige Gebilde auf, die man einfach als Schleifenbildungen, vielleicht aufgerollte Geisseln auffassen kann, immerhin kann man mit der Möglichkeit von Involutions- und Entwicklungsformen rechnen, da die Präparate, in denen sie zur Beobachtung kommen, meist einem und demselben Ausgangsmaterial entstammen. Es könnten sich ja in einer syphilitischen Efflorescenz zu gewissen Zeiten solche Uebergangsformen einstellen, deren Deutung allerdings z. Z. noch nicht glücken wollte. Kulturversuche sind bisher nicht gelungen. Nur eine Art von Konservierung ist möglich, indem man parasitenhaltigen Gewebssaft zwischen planem Objektivträger und Deckglas gut von der Aussenluft abschliesst; bei geeigneter Temperatur aufbewahrt, hat man so einzelne Exemplare wochenlang am Leben erhalten können. Es scheint hiernach, dass die Spirochaete anaerobe Lebensbedingungen bevorzugt, was auch bei ferneren Kultivierungen in Betracht gezogen werden müsste. Dieser Annahme entspricht auch eine Untersuchung von Mühlens, welcher die Spirochaete dentium anaerob züchten konnte. Ueber einen bereits vollkommen geschlossenen geschlechtlichen und geschlechtslosen Entwicklungskreis haben Krystallowicz und Siedlecki mehrere eingehendere Arbeiten geliefert, doch scheinen Bestätigungen ihrer Mitteilungen bis jetzt noch zu fehlen.

Betreffs der Färbbarkeit sei erwähnt, dass die alten Schaudinn-Hoffmann'schen Angaben der modifizierten Giemsamethode[1]) ausserordentlich sichere Resultate ergibt. Freilich benötigt man zur Fertigstellung der Präparate etwa 16—20 Stunden. Die bei Grühler

[1]) 12 Teile 0,005 % Eosin Höchst, extra wasserlöslich.
3 Teile 0,1 % Azur I.
3 Teile 0,08 % Azur II.
Stets frisch zu mischen.

fertig zu beziehende neue Giemsalösung, mit welcher eine Färbung in einer Stunde möglich sein soll, hat uns in so kurzer Zeit nicht sicher befriedigende Resultate ergeben. Die Parasiten erscheinen bei dieser Färbung als blasse — daher der Name pallida — meist zart-rötliche steilgewundene Fäden, während die anderen bekannten Arten bläulich gefärbt sind. Schneller, in circa 15 Minuten, und ebenso sicher kann man mit heiss gesättigtem wässrigen Gentianaviolett tingieren; mit gewöhnlichen Bakterienfärbungen dagegen ist die Spirochaete nicht darstellbar. Die an der Oberfläche von ulcerierenden Papeln und Primäraffektion der Genitalregion mit der Pallida oft vergesellschaftete Spirochaete refringens Schaudinns zeigt ihr gegenüber erstens einen viel dunkleren blauen Farbenton und einen grösseren Durchmesser, dann auch einen ganz anderen Typus der Windungen, die ungleich flacher, unregelmässiger und peitschenschnurartig verlaufen.

Solange uns nur die Ausstrichmethoden zur Verfügung standen, beschränkte sich naturgemäss das Arbeitsfeld auf den Nachweis des Parasiten in spezifischen Efflorescenzen und im strömenden Blute von Syphilitikern, sowie auf Kontrolluntersuchungen mit nicht syphilitischem Material. Zu Gebote stand hierzu die beschriebene Färbung und die Beobachtung der lebenden Spirochaeten im hängenden Tropfen. Ueberraschender Weise ergab sich bald, dass Spirochaeten und Spirillen bei pathologischen, besonders destruierenden Prozessen viel verbreiteter sind, als man bisher vermutete, und zwar scheinen sie dort grösstenteils als Saprophyten aufzutreten. Genauer bekannt waren schon früher die Spirochaete Obermeyeri, welche man ständig im Blute von Recurrenskranken findet, die stets in Symbiose mit einem Bacillus gesehene Spirochaete der Plaut-Vincent'schen Angina, und durch mehrere Arbeiten von Rona Spirochaeten, von deren Anwesenheit man sich bei zu Gangraen neigenden Genitalaffektionen, wie ulcus gangraenosum u. ä., sowie bei Hospitalbrand überzeugen konnte. Ferner haben Berdal und Bataille bei der sogenannten Balanitis erosiva circinata eine angeblich wohl charakterisierte Spirille beschrieben. Ganz neuerdings behauptet Levaditi nach Ueberimpfungsversuchen auf Schimpansen mit Kulturen des Berdalschen Mikroorganismus, den er mit der Spirochaete refringens identifiziert, dass dieselbe nicht im Stande

sei, trotz starker Vermehrung im Vorhautsack das der Balanitis erosiva eigentümliche Krankheitsbild hervorzurufen.

Ueber Spirillenformen, die in der Mundhöhle und in cariösen Zähnen vorkommen, berichtete vor einigen Jahren Miller. Jetzt haben wir erfahren, dass die meisten Oberflächen und Wunden von zahlreichen Arten bevölkert sind und scheint daher auch eine Differenzierung gegenüber den Schaudinn'schen Organismen teilweise schwierig, so gelang sie doch bis jetzt in den meisten Fällen. Unter diesen Umständen kann man wohl mit Sicherheit behaupten, die Spirochaete pallida komme nur in syphilitischen Krankheitsprodukten[1]) vor, wohlbemerkt ist aber damit ein Beweis ihrer ätiologischen Bedeutung noch keineswegs sicher erbracht.

Mit ihren Befunden an Primäraffekten, breiten Condylomen und indolent geschwollenen Inguinaldrüsen traten Schaudinn und Hoffmann vor die Öffentlichkeit. Kurz darauf beobachtete Metschnikoff in Primäraffekten künstlich infizierter Affen den gleichen Parasiten, sehr bald gelang der Nachweis in Organen und im Blut syphilitischer Kinder (Buschke und Fischer), während Noegerath und Staehelin sie im strömenden Blute nachwiesen. Eine Unzahl weiterer bestätigender Mitteilungen liegt noch vor, unter denen besonders hervorgehoben sein mögen die Befunde, die man aus dem Blute des Roseolafleckes, aus extragenitalen Sklerosen, geschlossenen Stammpapeln und circinären Syphiliden erheben konnte. Am leichtesten und häufigsten war allerdings ihr Nachweis in Primäraffekten und breiten Condylomen, während ihr Vorhandensein im

[1]) Die Framböesia tropica ist bekanntlich eine der Lues sehr ähnliche Krankheit, sie wird sogar von manchen Autoren mit der Syphilis in Zusammenhang gebracht, letzteres scheint allerdings nicht angängig zu sein. Auch bei ihr entwickelt sich aus einem Primäraffekt, welcher später ulceriert, nach 1—3 Monaten eine Roseola, es entstehen aus den Flecken grosse Papeln und warzenförmige Knoten. Nach Abheilung des einzelnen Anfalles können Bezidive auftreten. Castellani will nun in ulcerierten und geschlossenen Gebilden dieser Framboesie auf Ceilon neben gröberen Arten auch Spirochaeten vom Typus der Pallida gefunden haben, die nach seiner Ansicht von dem Schaudinn'schen Mikroorganismus sich nicht unterscheiden lassen. also event. nur biologische Unterschiede aufweisen. Die in den Tropen häufige Lues condylomatosa ist oft kaum von der Framboesie zu trennen, vielleicht lagen hier solche Formen vor. Immerhin muss man Castellani genügende Kritikfähigkeit zutrauen, um zweifelhafte Fälle auszuscheiden. Möglich ist aber auch, dass verwandte Krankheiten morphologisch gleiche Parasiten beherbergen, die mit unsern jetzigen Hilfsmitteln nicht zu differenzieren sind.

Blute nur selten konstatiert werden konnte und auch wiederholt ein negativer Befund in papulösen und makulösen Gebilden gemacht wurde. Nur zwei Formen der Lues schienen ganz frei von ihnen zu sein, das waren die tertiären Produkte und gewisse ulceröse Formen der Frühperiode, wie die Lues maligna. Dass anfangs Organerkrankungen der acquirierten Lues, wie arteriitische und gummöse Prozesse ohne Erfolg untersucht wurden, lag vielleicht an dem selteneren Material und ferner an Beziehungen des Parasiten selbst zur Gewebsreaktion, auf die wir später zurückkommen werden. Die letzten Monate haben nun auch einige positive Befunde in dieser Richtung gebracht, positiv in der Hinsicht, dass anscheinend teilweise nur spärliche Spirochaeten bei geschlossenen und ulcerierten Hautgummen nachgewiesen worden sind. Bestehen bleiben demgegenüber jedoch die zahlreichen ergebnislosen Bemühungen ihres Nachweises in solchen Efflorescenzen.

Einen bedeutenden Fortschritt brachten dann die Arbeiten Bertarellis und Volpinos, sowie Levaditis, welche uns die Möglichkeit einer Schnittfärbung gaben und somit nun auch das vergleichende Studium zwischen Mikroorganismus und Läsion gestatteten. Das Färbungsverfahren selbst beruht auf einer Silberimprägnation mit nachfolgender Reduktion in Pyrogallussäure. Es sei hier in der durch Levaditi angegebenen Weise verzeichnet, welche eine Modifikation der Ramon y Cajal'schen Nervenfärbung darstellt. Nach Formalin- und Alkoholhärtung werden möglichst kleine Gewebsstücke 3 Tage lang in eine 1,5 bis 3 %ige Argentum-Nitricum-Lösung bei 38° gebracht, dann 24 Stunden bei Zimmertemperatur in einer Mischung, die aus Pyrogallussäure 2 g, Formol 5 cbcm, destilliertem Wasser 100 cbcm besteht, reduziert. Schliesslich folgt Entwässerung und Paraffineinbettung. Die möglichst dünnen Schnitte können mit verschiedenen Anilin-Farblösungen nachgefärbt werden; am besten treten nach unserer Erfahrung Spirochaeten hervor, wenn garnicht nachgefärbt wird.

Geringfügige, das Wesen der Methode nicht berührende Varianten, wie sie von mehreren Seiten publiziert sind, bieten keinerlei Verbesserungen. Im Präparat erscheinen die so behandelten Schnitte in gelber Grundfarbe und guter Kerndifferenzierung, die Spirochaeten schwarz. An kongenital-syphilitischem Material erprobte sich zuerst

das beschriebene Verfahren. Hatte schon der Ausstrich uns in den meisten Fällen eine Andeutung gegeben von der Massenhaftigkeit der Spirochaetenansammlungen in den befallenen Organen, so war man doch manchmal überrascht, eine solche Menge von Mikroben zu finden, wie sie nun zur Darstellung kamen. Zugleich aber zeigte sich auch, dass wir in unseren Ausstrichfärbungen nicht immer genaue Anhaltspunkte gewinnen können für die Zahl der wirklich vorhandenen Individuen, indem z. B. wir selbst in Organschnitten unzählige Exemplare sahen, wo uns der Ausstrich nur einige wenige Individuen zu Gesicht förderte. Fällt dies bei Efflorescenzen acquirierter Lues nicht so ins Gewicht, da die Betrachtung im hängenden Tropfen, also intra vitam, einen Schluss auf die im Gewebe enthaltene Menge eher zulässt, so ist diese Tatsache bei der Beurteilung von Leichenmaterial ungleich wichtiger. Jedenfalls scheint aber aus den bisherigen Arbeiten hervorzugehen, dass sich positive Resultate im Ausstrich und Schnitt in der grössten Mehrzahl der Fälle decken. Nicht zum wenigsten interessierte anfangs die Frage, ob die gefärbten Elemente auch sicher Lebewesen, d. h. Spirochaeten wären. Auszuschliessen war namentlich ihre Zugehörigkeit zu verschiedenen Geweben, wie Elastica und Nervenfasern, ferner musste man sie mit den Mikroorganismen im Ausstrich identifizieren. Ersteres ist in den meisten Fällen bei richtiger Technik — feinste Nervenfibrillen, auf deren Verzweigung man zu achten hat, nehmen manchmal eine ähnliche Gestaltung und Färbung an — verhältnismässig leicht. Die zweite Frage konnte einerseits durch die Uebereinstimmung von Ausstrich und Schnitt entschieden werden, wozu andererseits morphologische Verhältnisse kommen, die uns zu der Annahme berechtigen, dass hier wirklich der gleiche Organismus vorliegt. In der Tat behält der Parasit im Gewebe unter günstigen Umständen seine tiefen, starren Windungen bei, passt sich aber auch der jeweiligen Gewebskonsistenz insofern an, als er häufig bei seinem Vordringen in die interelementären Spalten eine mehr fadenförmige Gestalt annimmt, wo seine Abkunft dann schwieriger und eventuell zuweilen auch gar nicht bewiesen werden sein kann. Im ganzen erscheint die Spirochaete im Schnitt dicker, was sich zwanglos aus der Färbemethode erklärt, die ja an sich ein Silberniederschlag auf dem Spirochaetenleibe ist; ferner spielen hier optische Täuschungen

mit, die ihre Ursache in der verschiedenen Färbung haben. Immerhin bestehen in jedem einzelnen Schnitte noch vielfache Unterschiede in der Färbung und Gestalt. Auch sei bemerkt, dass die Mikroorganismen sich in serös durchtränkten Geweben, wie in Blut und Lymphe, stets besonders schwarz färben, steile, tiefe Windungen zeigen und dicker erscheinen als im benachbarten Gewebe. In ihm kommen Formen vor, die verschieden abgestuft, ungleich zarter gefärbt und mehr gestreckt sind, wie z. B. in den befallenen Bindegewebszügen. Daneben sieht man Formen, deren Körper im ganzen zwar noch die Spirale beibehalten hat, aber in ziemlich gleich grosse, neben einander liegende Körnchen zerfallen ist, diese Gebilde dürfen wir wohl als zu Spirochaeten gehörig ansehen. Als Erklärung dieser Polymorphie kann man die mangelnde Sicherheit der Silbermethode heranziehen, durch die dann überhaupt nicht alle vorhandenen Mikroben dargestellt und die gefärbten in verschiedenem Grade tingiert würden. Man kann auch daran denken, dass es sich hier um Degenerationszustände handelt. Die Verschiedenheit in der Steilheit und Tiefe der Windungen ist leicht aus dem Anpassungsvermögen an die Gewebskonsistenz zu erklären. Immerhin sind Verwechslungen mit Gewebsteilen unter Umständen möglich. Vor denselben kann man sich hüten durch genaue Durchsicht mehrerer Schnittfolgen, und indem man solche fragliche Färbungsprodukte bei der Beurteilung ausschliesst. Wenn neuerdings von einigen Seiten wieder Bedenken erhoben werden, die darauf hinzielen, die gesamte, durch die Silberimprägnation zur Ansicht gebrachten Gebilde als Zellgrenzen, inter- und intrazelluläre Fasern oder Nervenfibrillen aufzufassen, so sei demgegenüber betont, dass zahlreiche Momente einer solchen Annahme widersprechen. Auch bald nach der ersten Publikation Schaudinns trat man mit der Behauptung auf, die beschriebene Spirochaete hätte ihre Herkunft aus der Farbflüssigkeit, sei also ein rein sekundär zufälliger Befund. Bedauerlicherweise ist damals diese Anschauung sogar in den Tageszeitungen zur Verwertung gekommen, ohne jemals von der Fachpresse ernst diskutiert zu werden. Denn Schaudinn hatte seinen Parasiten lebend im Serum von Sklerosen und Drüsen entdeckt und erst später auch färberisch zur Anschauung gebracht. Wie merkwürdig wäre es auch, dass nur syphilitische Produkte, denn bis jetzt ist nun einmal diese Spirochaete in den Geweben sonst noch nicht nach-

gewiesen worden, gerade solche Formen aufweisen, wie man sie im übrigen nicht darstellen kann. Wie merkwürdig wäre die häufige Uebereinstimmung von Ausstrich und Schnittbefund, bei denen überdies zwei ganz verschiedene Methoden (Färbung und chemische Reaktion) zur Anwendung kommen.

Walter Schulze erwähnt in seinem Artikel über die Silberspirochaete als ungemein wichtigen Punkt, dass die meisten Autoren mit der Ausstrichazurmethode in inneren Organen keine Spirochaeten nachweisen konnten, während man sie mit der Levaditischen Schnittmethode in grösster Menge in Lebern und Nebennieren darstellte. Darauf möchte ich bemerken, dass meines Wissens gerade die Mehrzahl der Autoren auf die Kongruenz zwischen Ausstrich und Schnitt schon immer hinweisen konnte, eine Tatsache, die um so einleuchtender ist, wenn man erwägt, dass in den weitaus meisten Organen kongenital-syphilitischer Kinder die Spirochaeten im Ausstrich nachgewiesen werden mussten und auch wurden, da man damals noch gar keine Schnittfärbung kannte. Jedenfalls haben auch Buschke und ich stets gerade diesen Standpunkt vertreten, der uns als ein wertvolles Dokument in der Beurteilung der vorliegenden Frage erscheint. Ferner ihr Vorkommen im Lumen der Gefässe, wo keinerlei verdächtige Nervenfibrillen und Fasern vorhanden sind und wo man eine Verwechslung mit Fibrinelementen nach der ganzen Form für ausgeschlossen halten muss! Der Einwand, dieselben könnten beim Schneiden des Paraffinmaterials durch das Messer zufällig von benachbarten Stellen hinein transportiert worden sein (Sahling), ist leicht durch solche Präparate zu widerlegen, wo die Spirochaeten sich überhaupt nur in den Lumen der betreffenden Gefässe finden, trotzdem das umgebende Gewebe vollkommen frei von ihnen ist. Ich hatte wiederholt Gelegenheit solche einwandsfreien Befunde zu erheben. Auch sind sie keineswegs nur in faulenden oder zersetzten Organen nachgewiesen worden, denn frischer kann kein Material sein, als ein sofort nach der Excision in Formalin gebrachter Primäraffekt oder eine ebenso behandelte Papel, und da finden sich die Spirochaeten auch. Wir wollen keineswegs die Forscher, welche sich mit der Spirochaete nun über ein Jahr intensiv beschäftigen, für unfehlbar erklären, aber immerhin können wir doch uns der Ueberzeugung nicht verschliessen,

dass von gegnerischer Seite ein eingehenderes Studium in diesen Fragen notwendig ist, um eine ernste Kritik zu ermöglichen, die sich dann sicher auch in den Bahnen grösster Objektivität bewegen wird.

Nachgewiesen wurde nun auf diese Weise bis jetzt die Pallida in ausserordentlich zahlreichen Produkten kongenitaler und acquirierter Syphilis. Waren französische Forscher, besonders Levaditi und seine Mitarbeiter die ersten, die uns hier eingehende Arbeiten lieferten, so folgten in Deutschland sehr bald von Buschke und Fischer (Lues congenita), Blaschko (Initialklerosen) u. a. bestätigende Mitteilungen. Übereinstimmend mit den Resultaten der Ausstrichmethoden häuften sich positive Befunde sehr bald bei hereditär-syphilitischen Foeten und Kindern; ihnen schlossen sich, wenn auch nicht mit der gleichen Regelmässigkeit in der Beobachtung, Primäraffekte, nässende breite Papeln und spezifisch geschwollene Drüsen an. Weit weniger glücklich, obschon in manchen Fällen positiv, sind bisher papulöse und maculöse Gebilde untersucht worden, während auch hier wieder die tertiäre und maligne Lues überhaupt keine einwandsfrei positiven, die Produkte visceraler Erkrankung bei Erwachsenen nur ausnahmsweise befriedigende Resultate ergab.

Betrachten wir nun die Spirochaete genauer in ihren Beziehungen zu den allgemein bekannten pathologisch-anatomischen Läsionen der Lues. Vorweg aber sei bemerkt, dass eine endgültige Klarlegung dieser Verhältnisse und ihrer Wechselwirkungen bis jetzt natürlich nicht im entferntesten erreicht sein kann. Dies ergibt sich einerseits aus der unendlichen Mannigfaltigkeit im pathologischen Bau der verschiedenen Luesprodukte, und ferner aus der jetzt noch immer bestehenden Schwierigkeit des Spirochaetennachweises selbst. Daneben sind auch die Befunde noch keineswegs so regelmässig und eindeutig, dass man zu völlig sicheren Deduktionen gelangen könnte. Die pathologisch-histologischen Kriterien syphilitischer Läsionen sind im allgemeinen labil und unsicher und reichen an die scharf begrenzten pathologischen Produkte der Tuberkulose nicht im entferntesten heran. Aber in einer Anzahl ausgeprägter Fälle kann man doch die histologische Diagnose mit annähernder Sicherheit stellen. Charakteristica einer syphilitischen Efflorescenz sind im wesentlichen das Ergriffensein des Gefässapparates, wobei die Intima

eine besondere Rolle spielt, die Entstehung eines mononucleären Infiltrates um die Gefässe und interstitielle Prozesse, die zu bindegewebiger Entartung hauptsächlich der inneren Organe führen können. Die gummösen Neubildungen bestehen ebenfalls im wesentlichen aus einem dichten kleinzelligen Infiltrat, dessen Zentrum, vielleicht durch die meist dabei vorhandene Entarteriitis zu fettigem oder nekrotischem Zerfall kommt. Unzweifelhaft besteht nun auch eine Beziehung der Spirochaete pallida zu den Gefässen und zum Bindegewebe. In Primäraffekten und Papeln sieht man häufig alle Schichten der kleinen Cutisgefässe vollgepfropft von Mikroorganismen, die von da in das umgebende Infiltrat auszuschwärmen scheinen. Im Lumen derselben ist ihre Zahl wesentlich spärlicher, die intercellulären Räume der Intima aber findet man häufig mit Spirochaeten geradezu austapeziert. Aus den Infiltraten scheinen sie bald zu verschwinden, oft sieht man körnige Zerfallsprodukte neben spärlichen intakten Individuen, oft sind diese Partien aber auch ganz frei. Die gequollenen Bindegewebsbündel können sie in unzähligen Mengen aufweisen (freilich nicht immer), wo sie sich der Faser- und Fibrillenrichtung anpassend in den Lymphräumen und Gewebslücken aufhalten. Gerade hier hüte man sich aber vor Täuschungen, da man vielfach ganz langgestreckte Formen auftreten sieht, die nicht sicher als Spirochaeten anzusprechen sind. Von den Capillarschlingen der Papillen dringen sie, wie man wiederholt beobachten konnte, zwischen den Epithelzellen bis dicht unter die Hornschicht. Während sie nach einzelnen Mitteilungen hier das Gewebe fast garnicht alterieren, liegt von Ehrmann eine Arbeit vor, in der er besonders auf den Zusammenhang zwischen Leukocytenansammlungen und Spirochaetenmenge hinweist. In papulösen Gebilden hat es den Anschein, als ob die Spirochaete namentlich die Peripherie wachsender Syphilide bevorzugt, ein Befund, den man auch an einzelnen Primäraffekten erhoben hat. In den zur Untersuchung gekommenen Lymphorganen waren es wieder besonders die Gefässe und die Bindegewebssubstanz des Trabekelsystems, welche einen besonderen Reichtum an Parasiten aufwiesen. In Erkrankungsformen, die in ihrer anatomischen Struktur sich der Spätperiode nähern, sind die Mehrzahl der bisher veröffentlichten Untersuchungen negativ verlaufen. Nur Jaquet konnte in der Zona fasciculata der Nebenniere eines an

Addison'scher Krankheit zu Grunde gegangenen Sekundär-Syphilitikers Spirochaeten beschreiben. Das Organ selbst war hypertrophisch, leicht sclerosiert und zeigte herdförmige Lymphocyten-Infiltrationen. Uebrigens fand er sie in den befallenen untersuchten Hautpapeln und Inguinaldrüsen des Mannes nicht. Reuter sah sie in spärlicher Menge im Bindegewebe einer abgelaufenen Mesarteriitis syphilitica (Heller) und Benda stellte kürzlich in der Berliner medizinischen Gesellschaft einen Fall von frischer Hirnarterienerkrankung auf luetischer Basis vor, in welcher er im Infiltrat an einer circumscripten Stelle teilweise zerfallene, teilweise wohl erhaltene Spirochaeten demonstrieren konnte. Aehnliche Fälle sind von anderen Autoren wiederholt negativ untersucht worden.

Ungleich regelmässigere Resultate geben Organuntersuchungen der kongenitalen Lues. Wir kennen hier Fälle, wo ohne nachweisliche Gewebsschädigung eine allgemeine Spirochaetenüberschwemmung in allen untersuchten Organen konstatiert werden konnte, Fälle, die ihre Zugehörigkeit zur Syphilis nur durch die manifest kranke Mutter oder den sicher spezifisch kranken Vater dokumentieren. Aber auch entsprechend vorhandenen gummösen oder diffusen interstitiellen Prozessen, bei Veränderungen, wo die pathologisch-histologische Prüfung zur Diagnose Lues gekommen war, fand man bis jetzt häufig eine geradezu überraschende Fülle der Schaudinn'schen Mikroben. Bindegewebe und Gefässsystem ist auch hier die Prädilektionsstelle. Wie die Lues neben der Haut alle Organe solcher Kinder befallen kann, verfügen wir auch über entsprechende Befunde in fast sämtlichen visceralen Organen. Nicht ausgenommen sind davon das Knochensystem, die Sinnesorgane und verschiedene Ex- und Sekretflüssigkeiten. Liess schon ihr Nachweis im Lumen von Bronchien, Harnkanälchen und Gallengängen den Schluss auf ihr Vorhandensein auch in den entsprechenden Absonderungsprodukten zu, so gelang uns auch ihre direkte Darstellung aus Sedimenten von Galle und Urin, die wir der Gallen- und Harnblase einer frischen Kinderleiche entnahmen. Im kreisenden Blute kommen Spirocheaten zu Zeiten, gewöhnlich aber nicht sehr zahlreich vor. Simmonds beschreibt sie in solchen Mengen im Meconium, dass man an eine dort noch stattfindende örtliche Vermehrung denken muss. Ihr Nachweis in Placenten syphilitischer

Mütter ist bisher verhältnismässig selten gelungen; wir selbst haben sie einmal in spärlicher Zahl im bereits wieder reaktionslosen Bindegewebe offenbar früher alterierter Gefässe gesehen.

Hieraus und auch aus verschiedenen Befunden bei acquirierter Lues scheint hervorzugehen, dass die spezifische durch den Parasiten bedingte Gewebsreaktion erst eine gewisse Zeit nach dem Auftreten desselben zur Entwicklung kommt. Andrerseits sehen wir z. B. oft in alten Primäraffekten, lange bestehenden Papeln und namentlich bei visceralen Affektionen, wenn ältere Prozesse zu stärkerer Bindegewebswucherung kommen und die Infiltrate sich zu zellarmem Bindegewebe organisieren, meist keine oder nur noch spärliche Spirochaeten. Dieses Schwinden der ursprünglich jedenfalls zahlreichen Microben erklärt Levaditi durch Phagocytose. Ob diese aber in der Tat dabei die Hauptrolle spielt, erscheint etwas zweifelhaft und noch nicht erwiesen. Wenigstens haben wir bei unserm Material nur ganz vereinzelt intrazelluläre Spirochaeten in leukocytären Elementen, den sogenannten Macrocyten, gesehen; und dies waren auch überhaupt die einzigen Fälle, wo uns dieser Nachweis der intracellulären Lagerung gelang, während von einem aktiven Eindringen in Drüsenepithelien, als von einem gewöhnlichem Vorgang, wohl kaum die Rede sein kann. Häufiger und regelmässiger stösst man auf die bekannten körnigen Zerfallsprodukte der Spirochaeten besonders auch in älteren Erkrankungsherden und im mononucleären Infiltrat, sodass diese Hypothese der Vernichtung am Orte der Läsion mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Ich erwähnte bereits im vorigen Abschnitt eine gewisse Unregelmässigkeit in positiven Befunden bei acquirierter Lues, ich meine, die beinahe häufigen Misserfolge, von denen die Untersuchungen von papulösen Gebilden sowie ulzerierenden und tertiären Formen begleitet sind. Jedem, der auf diesem Gebiete arbeitet, wird es passieren, dass er in einem klinisch floriden Primäraffekt, im Roseolafleck oder in einer typisch geschwollenen luetischen Drüse keine Mikroorganismen findet, wo er ihr Vorhandensein mit Sicherheit erwarten konnte. Es lassen sich dafür verschiedene Gründe anführen: so die Unzuverlässigkeit der Silbermethode, eine Behauptung, die an sich nicht ganz von der Hand gewiesen werden kann. Ehrmann spricht als Grund für den Wechsel im Nachweis von einer eventl. verschiedenen Konsistenz der Gewebe. Wir würden dann den merkwürdi-

gen Fall haben, dass foetale und kindliche Gewebsteile der Silberdurchtränkung gegenüber viel entgegenkommender sein müssten, als älteres Material. Man sieht aber in manchen Primäraffekten und Papeln ausserordentlich und reichlich Spirochaeten, genau wie bei kongenital-syphilitischem Material, und man findet auch in manchen Präparaten erst nach stundenlangem Suchen nur in einzelnen Blut- und Lymphgefässen ein paar Spirochaeten, deren Tinktion jedenfalls die Annahme einer missglückten Färbung unwahrscheinlich macht. Nun liegt doch aber auch die Möglichkeit vor, dass dort, wo wir keine Spirochaeten finden, auch wirklich keine nachweislich sind, sei es, dass wir Uebergangsformen oder Entwicklungsphasen des Parasiten dort vermuten, die wir nicht zu Gesicht bekommen, sei es, dass das betreffende Material überhaupt keine enthält.

Man kann natürlich nach Gründen suchen und Thesen zur Diskussion stellen; aber ausserordentlich verhängnisvoll wäre es, aus einzelnen Beobachtungen schon jetzt allgemeinere, schwerwiegende Schlüsse zu ziehen, die denn auch bereits mehrfach in direktem Gegensatz zu den Befunden anderer Autoren stehen. Jedenfalls sind die Publikationen in dieser Hinsicht keineswegs so zahlreich und so überzeugend, dass es sich nicht verlohnte, jeden einzelnen Fall sorgsam weiter zu untersuchen — man braucht ihn ja nicht gleich als höchsten und gültigsten Beweis für die Spezificität des Parasiten zu veröffentlichen. Wir befinden uns eben noch im Stadium der kasuistischen Beiträge und wollen erst die Bedeutung der Spirochaete in der Syphilis-Aetiologie beweisen. Beileibe soll man aber nicht von der Anwesenheit oder besser gesagt dem Nachweis derselben etwa prinzipiell seine Diagnose abhängig machen. In einer Arbeit finde ich die Bemerkung, dass die lymphatischen Apparate nur sehr spärlich Spirochaeten zu enthalten pflegen. Verfasser deduziert diese Anschauung aus einigen Untersuchungen von Milzen und Drüsen kongenital-syphilitischer Kinder und aus nur einem näher beschriebenen Lymphdrüsenpräparat. Dem stehen Befunde gegenüber, wo in Milzen solcher Kinder massenhaft Spirochaeten gesehen wurden. Wieder ein anderer spricht, übrigens auch nach einem veröffentlichten Fall, von den Lymphapparaten als von Brutstätten des syphilitischen Virus und betont die Wichtigkeit von Drüsenpunktionen zur Erkennung latenter, nur durch Drüsenanschwellung sich äussernder Formen der Erkrankung. Leider sind solche Punktionen nicht immer, sondern

nur in einem gewissen, nicht einmal sehr grossen Prozentsatz selbst bei florider Syphilis von Erfolg begleitet. Grösstenteils waren es die regionären Drüsen eines noch bestehenden Primäraffects, aus dem sie dargestellt wurden. Findet man sie aber selbst im floriden Stadium nicht ständig, so werden Untersuchungen in der Latenzperiode erst recht keine sicheren diagnostisch-verwertbaren Resultate ergeben. Einmal sind allerdings von Buschke bei einer nach dem Colle'schen Gesetz immunen Mutter eines kongenital-syphilitischen Kindes in einer inguinalen Lymphdrüse Spirochaeten nachgewiesen worden. Die Frau selbst bot ausser einer leichten Leistendrüsenschwellung und einer rechterseits vergrösserten Cubitaldrüse keinerlei Anhaltspunkte für eine spezifische Erkrankung. Naturgemäss sind die Lymphdrüsen für den Kliniker ein ausserordentlich wichtiges, teilweise sogar das einzige sichere Merkmal zur Diagnose latenter Syphilis. Daran werden vorläufig positive und negative Spirochaetenbefunde nichts ändern. Aber dürfen wir deshalb jetzt schon aus unseren parasitologischen Resultaten Schlüsse ziehen? Wir selbst konnten fast die gesamten Lymphdrüsen einer an puerperaler Sepsis gestorbenen Frau untersuchen, die im primären Stadium ihrer Lues ein kongenital-syphilitisches Kind zur Welt gebracht hatte, und das Resultat war vollständig negativ, während die Organe des Kindes ausserordentlich zahlreiche Spirochaeten aufwiesen. Buschke, der über ein reiches Untersuchungsmaterial nach dieser Richtung verfügt, rät demnach bei der praktischen Verwertung der Befunde Vorsicht zu üben, wenngleich er in manchen überzeugenden Fällen aus positiven Befunden eine gewisse Direktive entnimmt. Das klingt in der jetzigen etwas urteilslos spirochaetenfreudigen Zeit übertrieben, und doch wie richtig ist die Warnung, wenn man den Stand der ganzen Frage überdenkt. Man frage einen gewissenhaften Dermatologen, ob er eine klinisch von ihm als Lues erkannte Efflorescenz deshalb nicht mehr als spezifisch anerkennen würde, weil sich keine Spirochaeten darin nachweisen liessen? Wie wenige Ärzte sind überhaupt infolge mangelnder Technik und Übung im Stande, mit annähernder Sicherheit die Pallida von anderen ähnlichen Formen zu unterscheiden, wenn ihnen wirklich der Nachweis in einzelnen Fällen gelingt. Ich bemerke dies in Bezug auf die Frage, in wieweit der Spirochaetenbefund zur Zeit Wert für den

Praktiker hat. Es gehört zum groben Rüstzeug des Mediziners, aus einem Gonokokken-Präparat Diagnose und Therapie herzuleiten. Können wir solches bereits jetzt von der parasitären Luesdiagnose verlangen? Die Antwort muss vorläufig allgemeinhin negativ ausfallen. Eine Ausnahme davon machen nur einwandsfreie Spirochaetenfunde in den Organen abortierter Foeten, die unter Umständen allein für eine bei den Eltern bestehende Lues sprechen, eine Frage, die zur Stellung der retrograden Diagnose praktisch von äusserster Wichtigkeit werden kann. Trotzdem drängen mich praktische und theoretische Erwägungen zu dem oben präzisiertem Schluss: theoretische insofern, als wir noch nicht mit absoluter Sicherheit beweisen können, in der Spirochaete pallida den wirklichen Syphiliserreger gefunden zu haben; praktische, weil langdauernde Erfahrung und Beschäftigung mit dem Gegenstand nötig ist, um eine einigermassen kritische Stellung zu finden. Der Apparat grosser Universitätsinstitute und Krankenanstalten ist nicht massgebend für die allgemein ärztliche Tätigkeit, die von Errungenem Nutzen ziehen soll zum Besten der leidenden Menschheit.

Aehnlich liegt auch zur Zeit noch die Frage des experimentellen Luesnachweises durch Ueberimpfung fraglicher Krankheitsprodukte auf Affen. Wenn dies Gebiet auch nicht streng in den Rahmen dieses Vortrages fällt, so will ich doch bei dem Interesse, welches man auch diesem Zweige der Forschung unstreitig entgegenbringen muss, kurz darauf eingehen. Zweifellos sind schon in früherer Zeit positive Affen- und Tierimpfungen gelungen, deren Resultate teils durch Skepsis der Zeitgenossen, teils weil man sie nicht weiterverfolgte und ausbaute, nicht Allgemeingut der Wissenschaft geworden sind. Einen Umschwung brachte erst das Jahr 1903, als Metschnikoff und Roux mit anthropoiden Affen in grösserem Massstabe zu experimentieren begannen. In der Tat können wir bei diesen und auch kleineren Affen (Macacen u. a.) Effekte erzielen, die histologisch menschlichen Lueseffloresecenzen ähneln. Wir bekommen bei den Schimpansen und Gibbons sogar deutliche Allgemeinerscheinungen, Zeichen einer sekundären und allgemeinen Durchseuchung des Organismus, während bei Orang-Utang sichere sekundäre Symptome noch nicht beobachtet sind. Die kleineren Affen reagieren nach dem jetzt von den meisten Autoren vertretenen Standpunkt wohl nur

mit einer lokalen papelähnlichen Form, die im Laufe einiger Wochen wieder abheilt. Neisser hat allerdings mit dem Knochenmark solcher Tiere wieder erfolgreiche Ueberimpfungen vornehmen können, ein Umstand, der zur Annahme einer Allgemeininfektion auch bei diesen Tiergattungen führen müsste. Siegel, der von vornherein die Möglichkeit der Uebertragung selbst auf ganz fremde Spezies, wie Kaninchen und Meerschweinchen auf Grund seiner Experimente hervorhob, liess durch W. Schulze wiederholt bei seinen Tieren spezifische Irisveränderungen beschreiben, in welchen er seinen Cytorrhyctes fand; und wenn man auch anfangs die Richtigkeit seiner Angaben bezweifelte, muss man doch heute auf der Basis einiger neuerer Arbeiten, die alle ähnliche Befunde erheben, mit der Wahrscheinlichkeit rechnen, dass auch hier durch Implantation von virushaltigem Luesmaterial in die vordere Augenkammer Corneal- und Irisaffektionen hervorgerufen werden, die man möglicherweise als zur Syphilis gehörig deuten kann. Freilich ist die Histologie solcher Affektionen keineswegs so eindeutig, um zu bindenden Schlüssen zu führen. Siegel fand in seinen Präparaten Cytorrhycten und keine Spirochaeten, während Bertarelli und jüngst Greeff in solchen künstlich hervorgerufenen Cornealaffektionen zahlreiche Spirochaeten beobachteten.

Praktisch von Bedeutung sind aber die Versuche, welche man anstellte, um die lange umstrittene Frage der Uebertragbarkeit der tertiären Syphilis klar zu legen. Huldigte man früher der Anschauung von der mangelnden Infektiosität dieser Form, so mussten jedoch die Versuche, vor allem Fingers und Landsteiners und Neissers uns zu der Ueberzeugung bringen, dass in Wirklichkeit tertiäre Produkte, wenn auch in geringerem Masse, infektiös sind. Diese Tatsache kann praktisch von Wichtigkeit sein; freilich wird diese Gefahr der Infektiosität tertiärer Produkte — worauf auch Neisser schon hinweist — aus verschiedenen Gründen, die ich nicht näher zu erörtern brauche, kaum je so aktuell werden, wie bei der primären und sekundären Form. Ausserordentlich wertvoll scheint weiter ein neuer Versuch von Finger und Landsteiner, denen es gelang, mit dem Sperma eines Luetikers mit abklingendem Exanthem eine starke positive Reaktion bei einem Pavian zu erzielen, wertvoll in Hinsicht auf die

Infektion der Mutter, wie auch auf eine event. Infektion des sich entwickelnden Eies.

Nach zwei Seiten hin werden die experimentellen Forschungen in der Zukunft, wenn ihre Basis eine breitere geworden ist, zur Ausnutzung kommen; sie haben bei positivem Verlauf schon heute unstreitig einen gewissen diagnostischen Wert, umsomehr als auch die niedrigen Affen brauchbar zum Nachweis des Syphilisvirus scheinen. In dieser Einseitigkeit liegt aber gerade sowohl beim Parasitennachweis wie bei den Impfungen der grosse Mangel, dass nur erfolgreiche Resultate verwertet werden können. Dann aber kann sich aus ihnen vielleicht später ein therapeutischer Nutzen ziehen lassen, wenn sich die Hoffnung Neissers bewahrheitet, eine künstliche Immunisierung des menschlichen Organismus mit durch Tierpassage abgeschwächtem Syphilisgift zu erzielen; Versuche, die darauf hindeuten, sind im wesentlichen bis jetzt missglückt. Behandlung von Kranken, die sich noch im ersten Stadium befanden, mit dem Serum syphilitischer Affen, beeinflusste den Ablauf der Syphilis in keiner Weise, andererseits wurde auch eine sichere Abschwächung des Virus durch mehrfache Tierpassagen nicht erreicht. Den Anfang einer serodiagnostischen Methode bilden Versuche von Wassermann, Neisser und Bruck, die gewisse Antikörper gegen spezifisch syphilitische Substanzen im Serum infizierter Affen nachgewiesen haben. Es handelt sich dabei um die Anwendung hämolytischer Sera. Natürlich haben wir es hier nur mit vorläufigen, noch nicht zum Abschluss gekommenen Arbeiten zu tun.

Sie sehen, meine Herren, aus unseren Betrachtungen, die ich nun schliessen will, welchen Aufschwung in den letzten Jahren die Forschungen auf dem Gebiete der Syphilis genommen haben. Der unfruchtbaren Arbeit langer Dezennien ist eine Aera schönster Fortschritte gefolgt. Das Problem der Syphilis harrt zwar nach wie vor seiner endgültigen Lösung, aber freuen wir uns dessen, was erreicht ist, denn es bahnen sich aus dieser Erkenntnis endlich neue, gangbare Wege, deren Ziel vielleicht nicht mehr in weiter Ferne liegt.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik“ werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.
Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.
Druck von Albert Koenig in Guben.

Die Behandlung mit Stauungs- und Saugungshyperämie in der allgemeinen Praxis.

Von

Dr. I. Perl, Chirurg in Berlin.

Schon seit den ältesten Zeiten ist die künstliche Erzeugung von Hyperämie als Heilmittel in der Medizin angewendet worden. Aber es geschah unbewusst oder in roh empirischer Weise. August Biers Verdienst ist und bleibt es, in systematischer Form theoretische und praktische Grundlagen für die therapeutische Verwertung der Hyperämie geschaffen zu haben.

Rokitansky's Lehre von der Seltenheit der Lungentuberkulose bei Kranken mit Herzfehlern brachte Bier auf den Gedanken vom heilsamen Einfluss der Stauung, da die Lungen von Herzkranken sich im Zustande chronischer Stauung befinden. Infolge dieses Gedankenganges galten auch seine ersten Versuche der Beeinflussung der Tuberkulose durch künstlich hervorgerufene Stauungshyperämie. Schon auf Grund der bei diesen Experimenten gemachten Erfahrung empfahl er die durch Binden oder Sauggläser erzeugte Hyperämie als ein ausgezeichnetes Mittel gegen Gelenk- und Knochentuberkulose. Seine Arbeiten blieben aber fast unbeachtet, nur ein winziger Teil der Fachgenossen machte mit der neuen Methode einen Versuch, um sie gewöhnlich nach kurzer Zeit wieder fallen zu lassen. Bei der Neuheit und Schwierigkeit der Technik, die für die Tuberkulose trotz aller Arbeit auch heute noch nicht ausgebildet ist, und bei der Ungunst des Objekts, wo die Erfolge nicht eklatant ins Auge springen können, ist das auch nicht zu verwundern. Nachdem Bier so über 10 Jahre

den Prediger in der Wüste gespielt hatte, änderte sich mit einem Schlage das Bild, als er im Jahre 1904 dazu überging, die Stauungshyperämie als Heilmittel auch bei den akuten Entzündungen und Eiterungen zu empfehlen. Schon in seiner ersten Publikation im Jahre 1905 konnte er über glänzende Resultate berichten, die allgemeines Aufsehen erregten. Seitdem ist die Methode wohl in jeder chirurgischen Klinik erprobt worden und hat sich allgemeines Bürgerrecht erworben, nachdem man das bestätigt fand, was Bier von ihr versprochen hatte. Die theoretischen Grundlagen, die ihr Bier gegeben hat, werden von einigen Seiten bemängelt. Es ist hier nicht der Ort, auf diese Einwände einzugehen und theoretische Fragen aufzurollen, zumal wohl noch viele Arbeiten nötig sein werden, um auf diesem Gebiete Klarheit und damit Einheitlichkeit der Anschauungen herbeizuführen. Der Wert von Theorieen überhaupt ist ein bedingter. Wir wissen aus der Geschichte der Wissenschaften, dass auf Grund von später als falsch erkannten Theorieen schon häufig wichtige Fortschritte gemacht worden sind. Wenn eine Theorie imstande ist, die Erscheinungen zu erklären und zugleich zu neuen Resultaten zu führen, dann kann man sie akzeptieren, selbst in dem Bewusstsein, dass sie nicht die ganze Wahrheit enthält. Ich glaube, das gilt auch von den von Bier entwickelten theoretischen Anschauungen über die Wirkungen der Hyperämie. Ich will sie nicht in aller Breite darstellen, nur in aller Kürze seien zum besseren Verständnis Bier's Ansichten über die Entzündung wiedergegeben.

Nach seiner Meinung ist die Entzündung die Reaktion des gesunden Körpers auf einen krankhaften Reiz mit dem Bestreben, diesen abzuwehren oder zu elimieren. Er hält demnach die Entzündung im Gegensatz zu den bisher gültigen pathologischen und therapeutischen Grundsätzen nicht für etwas schädliches, das bekämpft werden, sondern für einen Faktor, der in seiner Wirksamkeit erhöht und verstärkt werden müsse, damit der Organismus mit der ihm feindlichen Krankheit leichter fertig werde. Die Lehre von der Antiphlogose bekämpft Bier als einen verhängnisvollen Irrtum. Die hervorstechendste Begleiterscheinung der Entzündung ist die Hyperämie in ihrem Verbreitungsgebiet, nach Bier's Auffassung ein Abwehrmittel des Organismus gegen die Krankheitserreger. Ver-

mehren wir daher die Hyperämie, so unterstützen wir die Heilbestrebungen der Natur. Es gibt zwei Arten der Hyperämie: die eine, aktive oder arterielle gewöhnlich genannt, ist mit einer Beschleunigung des Blutstromes verbunden. Die andere passive oder venöse beruht auf Verlangsamung des Blutstromes. Diese venöse Hyperämie ist bei Beseitigung von Schädlichkeiten und Aufbau neuen Gewebes vorzüglich vorhanden. Infolgedessen hat Bier diese Stauungshyperämie zur Behandlung der Entzündungen und Eiterungen künstlich erzeugt.

Als Mittel zu diesem Zweck hat er die Stauungsbinde und Sauggläser verschiedener Form angegeben. Als Stauungsbinde benutzen wir eine zirka sechs Zentimeter breite, möglichst dünne Gummibinde, welche für die obere Extremität $1\frac{1}{2}$ für die untere 2 Meter lang sein soll. Diese Binde wird nicht in einer Zirkumferenz zirkulär um das Glied gelegt, sondern auf einen grösseren Abschnitt in ihren Touren verteilt, welche sich dachziegelartig decken. Vorher legt man um die Extremität eine feine Gaze oder Watteschicht, die Gummibinde befestigt man durch eine Sicherheitsnadel oder durch Anklatschen mit Wasser, evt. durch eine zweite Gazerolle. Durch mehr oder weniger festes Anziehen kann man zwei verschiedene Grade der venösen Hyperämie erzeugen. Durch stärkeren Zug treten an dem gestauten Gliede schon nach wenigen Minuten zinnoberrote Flecke, dann kleine Blutungen unter der Haut auf. Es stellt sich Prickeln, Kältegefühl, nach einer $\frac{1}{2}$ Stunde gewöhnlich Schmerz ein. Diese von Bier als kalte bezeichnete Form der Stauung ist in der Praxis ängstlich zu vermeiden. Die kalte Stauung hindert nicht nur den Erfolg, sondern ist dazu angetan, den Kranken direkt zu schädigen. Auf ihr Konto kommen zahlreiche missglückte oder unglücklich verlaufene Fälle, welche die Hyperämiebehandlung überhaupt in der ersten Zeit diskreditiert haben. Für die Praxis d. h. als Heilfaktor kommt nur die heisse Stauung in Betracht. Wer dieselbe bei seinen Kranken benutzen will, tut gut, zunächst an sich selbst oder gesunden Personen Versuche zu machen. Als oberste Regel gilt, das die Stauungshyperämie keinerlei Schmerzen, ja nicht einmal Unanehmlichkeiten hervorrufen darf. Ganz abgesehen von dem Aussehen des gestauten Gliedes, das ja auch ein vorschriftsmässiges sein soll (worauf wir gleich zurückkommen

werden), hat sich mir das strenge Festhalten an diesem Grundsatz bewährt. Da ich den grössten Teil meiner Patienten ambulant behandelt habe, und es gerade für einen eminenten Vorteil der Stauungshyperämie ansehe, dass sie den Kreis der ambulanten Kranken ohne Schaden zu erweitern gestattet, schärfe ich allen Patienten vornehmlich ein, die Binde bei der geringsten Empfindung, wie etwa Prickeln, Kältegefühl u. s. w. sofort zu entfernen. Bei Patienten mit akuten Entzündungen und Eiterungen der oberen Extremität habe ich schon oft die Binde 18 bis 20 Stunden liegen lassen, ohne dass ich je eine Schädigung gesehen hätte. Ein Teil der Patienten hatte durch meine eindringliche Mahnung übervorsichtig gemacht, die Binde ohne Not entfernt. Die Mütter von Kindern mit Gelenk- und Knochentuberkulose lernen bei mir den Gebrauch der Stauungsbinde; auch ihnen gebe ich den dringenden Rat sofort aufzuhören, sowie die Kinder zu klagen anfangen. Natürlich ist die Kontrolle des gestauten Gliedes einige Zeit nach Anlegung der Binde gleichfalls von grosser Wichtigkeit. Demnach müssen die Kranken noch eine halbe Stunde im Warteraum verweilen, bevor sie nach Hause entlassen werden. Gewöhnlich hat sich dann die Haut des Armes bläulich gefärbt, während Hand und Finger hellrot sind mit einigen blassen Flecken. Nur an den entzündeten Partien hat sich die schon vorhandene Rötung der Haut intensiver ausgeprägt. Ich lege gewöhnlich in der Ambulanz gegen 1 Uhr mittags die Binde um und ordne an, dass der Kranke, falls er keine Schmerzen empfindet, bis zum nächsten Morgen dieselbe trägt und dann selbst entfernt, sodass immer noch einige Stunden bis zu seinem neuerlichen Besuche das Glied frei bleibt. Im Laufe der Stunden nimmt nämlich entsprechend der Hyperämie auch die Ödemisierung des Gewebes ganz beträchtliche Dimensionen an, um sich in der Zwischenzeit wieder fast völlig zu verlieren. Sehr wichtig ist es natürlich nicht zu schematisieren und etwa einseitig dem Stauungsverfahren alles zu überlassen. Bier selbst hat von vornherein betont, dass er nicht etwa Gegner von Inzisionen ist, nur will er dieselben in ihrer Ausdehnung beschränkt wissen und in der Nachbehandlung die Tamponade und Fixation fortfallen lassen. Ich glaube, ohne der Bedeutung der Stauungshyperämie Eintrag tun zu wollen, dass ein Teil der schönen Erfolge, die man damit erzielt, dem Fortbleiben der Tamponade

und Fixation zu danken ist. Wer Gelegenheit gehabt hat, Finger und Handeiterungen verschiedenster Art mit grossen Inzisionen, ausgiebiger Tamponade und Schienenverbänden zu behandeln, wird wissen, wie lange es oft dauert, die steifen Glieder wieder arbeitsfähig zu machen. Bis vor zwei Jahren wäre es wohl allgemein für einen Fehler gehalten worden, ein entzündetes Glied nicht sofort zu fixieren, heute sehen wir schwere Eiterungen unter aktiven und passiven Bewegungen ausheilen und zwar mit vorzüglichem funktionellen Resultat. Sehr wichtig ist es, ein richtiges Verhältnis der Stauungsbehandlung zu den Inzisionen herzustellen. Ich habe es bisher so gehalten, dass ich bei allen eiterigen Entzündungen des Zellgewebes, der Sehnenscheiden und der Knochen eine kombinierte Behandlung eingeleitet, d. h. Einschnitte und Stauungsbinde zusammen angewendet habe. Ich werde nachher bei Aufführung einzelner Fälle zeigen, dass man mit den Resultaten dieser Therapie zufrieden sein kann. Bei infizierten Wunden, Lymphangitis etc. gebrauche ich die Hyperämisierung als alleinigen Heilfaktor. Bei der durch Strepto- und Staphylococceninfektion bedingten eiterigen Gelenkentzündungen stehe ich zur Zeit auf dem Standpunkte, rücksichtslos zu inzidieren, falls nicht schon in zwei Tagen eine entschiedene Besserung durch Stauungsbehandlung erzielt ist. Allerdings kommt es in manchen Fällen zu einer verzögerten Wirkung der Stauungshyperämie, wie ich mich ausdrücken möchte, d. h. man sieht deren Erfolge erst nach mehrtägiger fortgesetzter Anwendung, aber bei der schweren Gefahr eines Pyarthros halte ich es nicht für geboten, sich darauf zu verlassen. In Fällen leichterer infektiöser Erkrankungen habe ich unter Zuwarten oft noch nach mehreren Tagen Erfolge der Stauungsbehandlung gesehen. Ich möchte daher raten, nicht zu schnell damit aufzuhören und dann ein ungünstiges Urteil zu fällen, vorausgesetzt natürlich, dass keine Schädigungen daraus für den Kranken entstehen. Nach dem Gesagten halte ich die Hyperämisierung vermittelst der Gummibinde zur Behandlung akuter Entzündungen und Eiterungen für ein Behandlungsmittel auch in der Hand des praktischen Arztes. Ich glaube, dass er die Methode nach gründlicher Kenntnis der Technik mit grosser Vorsicht anwenden soll, aber ich bin auch überzeugt, dass er sie nicht so leicht wieder aus der Hand legen wird. Ich

selbst habe Gelegenheit gehabt mehrere Kollegen mit dem Verfahren bekannt und vertraut zu machen. Sie teilen mir mit, dass sie dasselbe gern, weil mit gutem Erfolge, in der allgemeinen Praxis anwenden. Aus der Zahl meiner Fälle will ich nur einige Beispiele anführen, um daran die Technik und Wirkungsweise zu illustrieren. Zunächst zwei Fälle subkutaner Eiterung:

1. A. B., 30jähriger Mann. Seit einigen Tagen Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Zeigefingers. Auf der Beugeseite des Mittelgliedes des linken Zeigefingers pfennigstückgrosse Eiterblase. Diese wird abgetragen, es wird ein Pfropf und in der Tiefe Eiter sichtbar. Lymphangitis des Vorderarmes. Lymphdrüsenschwellung in der Achselhöhle. Es wird 4 Tage lang 18stündige Stauung angewendet, Verband mit steriler Gaze. Am ersten Tage Nachlassen der Schmerzen, Rückgang der Lymphangitis, profuse Eiterung. Am zweiten Tage lässt sich der Pfropf mit der Pinzette leicht lösen. Am dritten Tage geringere Sekretionen, Schmerzen und Entzündungserscheinungen fast völlig verschwunden. Dauer der Behandlung bis zur völligen Heilung 10 Tage.

2. G. Z., 19jähriger Mann. Starke Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit in der Hohlhand in der Gegend des dritten und vierten Metakarpophalangealgelenks. Daselbst Fluktuation. Inzision von 1 bis 2 Zentimeter Länge stösst auf Eiter. Stauung von zirka 18 Stunden täglich und steriler Verband. Keine Tamponade oder Fixation. Am ersten Tage dauern die Schmerzen und Schwellungen noch an, erst vom zweiten Tage unter profuser Eitersekretion Rückgang aller entzündlichen Erscheinungen. Am sechsten Tage Aufhören der Stauung, Heilung unter heissen Bädern und Salbenverband am zwölften Tage.

Diese beiden Fälle repräsentieren den normalen Verlauf bei Anwendung der Stauungshyperämie. Wir ersehen daraus, dass Lymphangitis und Lymphadenitis keine Kontraindikation gegen die Benutzung derselben bilden. Natürlich war es auch bei den bisher üblichen chirurgischen Methoden möglich, solche Fälle zu gutem Ende zu führen, aber ich glaube nicht mit so gutem funktionellen Resultat in so kurzer Zeit. Wie ich schon mehrfach erwähnt habe, kombiniere ich gern die Stauung mit Inzisionen, begnüge mich aber durchaus nicht immer mit Stichinzisionen, sondern mache gern im

Ätherrausch breitere Einschnitte, wenn auch nicht in so ausgedehntem Masse, wie man es früher gewohnt war. Ich möchte nicht verfehlen, an dieser Stelle den häufigeren Gebrauch des Ätherrausches für diese Fälle anzuraten, da die Lokalanästhesie mit ihren Injektionen im entzündeten Gebiet immer etwas missliches hat. Besonders wirksam gestaltet sich so die Behandlung ostaler und tendinöser Panaritien. Während ich früher bei ostalen Fingerpanaritien stets die ganze Phalanx verloren gehen sah, ist es mir, wie ich glaube durch die Stauung, gelungen, in 2 Fällen die Nekrose nur auf einen kleinen Teil des Fingergliedes zu beschränken. Auch von anderer Seite sind schon derartige Beobachtungen gemacht worden. Sollte sich diese Erscheinung einwandsfrei als günstige Folge der angewendeten Stauungshyperämie erklären lassen, so wäre damit ein grosser Fortschritt in der Therapie erzielt. Bleibt nämlich auch nur ein kleiner Teil des Knochens erhalten, so wird dementsprechend die Form des Fingers nicht so verunstaltet, vor allem aber kommt es zu einer, wenn auch nur geringen Beweglichkeit in den Nachbargelenken, die für den Gebrauch des Fingers von unschätzbarem Werte ist. Bei der Behandlung eines solchen Panaritium ostale habe ich Gelegenheit gehabt, den Vorteil der schmerzstillenden Wirkung der Stauung für die genaue Untersuchung ausnützen zu können. Ein Knabe hatte nach einer kleinen Verletzung sich eine Infektion des linken Zeigefingers zugezogen. In wenigen Tagen schwoll nicht nur dieser, sondern die ganze Hand und der Vorderarm unter so excessiven Schmerzen an, dass, als ich hinzugerufen wurde, eine eingehende Untersuchung unmöglich war. Ich legte die Stauungsbinde an und liess den Knaben nach der Klinik schaffen. Nach $1^1/_2$ Stunden sah ich ihn dann wieder. Wie mit einem Zauberschlage war inzwischen die Schmerzhaftigkeit soweit gewichen, dass eine genaue Palpation zur Feststellung des Primärherdes erfolgen konnte. Ich glaube danach, dass man in manchen Fällen die Stauungshyperämie als anästhesierendes Mittel zur exakten Diagnosenstellung gebrauchen kann.

Noch eklatanter als beim Knochenpanaritium sind die Erfolge bei der Sehnenscheidenentzündung und -Eiterung der Finger. Ich kann mich da nur ganz und gar den zahlreichen Publikationen anschliessen, welche den Wert der Stauung vornehmlich in der Erhaltung der Sehnen und ihrer Funktion erblicken. Ich verfüge,

abgesehen von einigen zweifelhaften, über fünf Fälle, wo ich durch Inzisionen Eiter oder trübseröses Exsudat in den Sehnenscheiden nachgewiesen habe, und in denen es mit Hülfe der Stauungsbinde gelang, die Nekrose der Sehnen zu verhüten und die Beweglichkeit der Finger völlig oder zum grössten Teil zu erhalten. Die Heilung erfolgte durchschnittlich in 14 Tagen, aber es war dann nicht nur eine Beendigung der Wundgranulation, sondern durch Weglassung der Fixation auch sofort die Arbeitsfähigkeit eingetreten. Zumal für die Krankenkassen, aus deren Mitgliedern sich gerade der grösste Teil der Kranken mit Entzündungen und Eiterungen der Finger zusammensetzt, ist dieses Moment von grösster Wichtigkeit und bedeutet eine grosse Ersparnis. An dem chirurgischen Ambulatorium der Wiener Bezirkskrankenkasse ist bereits eine erhebliche Verkürzung der Arbeitsunfähigkeitdauer durch Einführung der Stauungsbehandlung erwiesen worden. Über die Behandlung des Erysipels mit venöser Hyperämie fehlt mir jede eigene Erfahrung, was ich sehr bedaure. Die Mitteilungen der Autoren widersprechen sich nämlich auf diesem Gebiete am meisten. Die einen behaupten glänzende Erfolge, die anderen nur Misserfolge erzielt zu haben. Jedenfalls ist die Frage noch nicht endgültig entschieden. Dagegen ist die Stauungsbinde als beste Behandlungsart der gonorrhoischen Gelenksaffektionen auch schon vor den letzten Veröffentlichungen Bier's bekannt gewesen und bietet gerade dem praktischen Arzte ein dankbares Feld der Betätigung. Denn hier ist die Anwendungsdauer der Binde nur auf einige Stunden des Tages beschränkt, und das Leiden gewinnt nicht so leicht den Charakter der Progredienz wie akut eitrige Prozesse. Ich habe in den letzten Jahren gewöhnlich nach 8 bis 14 Tagen Stauung die stürmischen Erscheinungen wie lebhafte Schmerzen, Fieber etc. zurückgehen sehen, habe dann noch einige Wochen lang mit Heissluftbädern die übrig bleibende Kapselschwellung behandelt und nie mehr die so gefürchtete Ankylose eintreten sehen. Dass die Gelenke zum Normalzustand zurückkehren können, lehrt der Fall eines Patienten von mir, der als Artist eine gonorrhoische Ellbogengelenksentzündung acquiriert hatte und soweit hergestellt wurde, dass er seinem Beruf, der von ihm unter anderm einen langdauernden Handstand erforderte, wieder nachgehen konnte.

Beim akuten Gelenkrheumatismus hatte ich nicht Gelegenheit, die Stauung anzuwenden und beim chronischen Rheumatismus, der Arthritis deformans etc. wende ich mit viel besserem Erfolge aktive Hyperämie in Gestalt von Heissluftkästen an. Von mehreren Seiten wird die schmerzstillende Wirkung der Stauungshyperämie beim akuten Gichtanfall gerühmt. Ich habe zwei Fälle von echter Arthritis urica mit erheblichen Gelenkveränderungen und grossen Schmerzen ohne sichtlichen Erfolg behandelt. Allerdings bestand bei beiden die gichtische Affektion bereits längere Zeit, 1 Jahr resp. $1^1/_2$ Jahr, und hatte bisher auch jeder anderen Therapie getrotzt.

Eine besonders einfache Technik ist zur Stauung des Kopfes erforderlich. Ein ca. 2 cm breites Gummiband, an dem mehrere Ösen in Abständen und Haken angebracht sind, ist völlig ausreichend. Dasselbe wird direkt oder über einer Wattenbinde um den Hals gelegt und selbst stundenlang, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, gut vertragen. Nur bei Arteriosklerose würde ich von seiner Anwendung abraten. Bei der Behandlung der akuten Mittelohreiterung sollen angeblich gute Erfolge damit erzielt worden sein. Ich selbst habe sie beim gewöhnlichen akuten Schnupfen nach dem Vorgang von Henle gebraucht, d. h. ein- bis zweimal täglich 3 Stunden, und glaube, stets eine erhebliche Abkürzung des Verlaufs konstatiert zu haben.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich der Vollständigkeit halber erwähnen, dass Henle schon vor einigen Jahren, besonders zur Kopfstauung, aber auch für die Extremitäten eine durch Manometer dosierbare Form der Stauung, einen mit Luft gefüllten Gummischlauch angegeben hat. Mir erscheint derselbe überflüssig und kompliziert unnötig eine einfache und, richtig ausgeführt, ungefährliche Sache.

Die Behandlung der Tuberkulose der Gelenke und Knochen mit Stauungsbinde ist ein besonderes Kapitel, auf das ich unten noch zu sprechen komme. Ein dankbares Feld der Stauungstherapie bilden die infizierten Wunden der Glieder, bevor sich aus ihnen schwerere und tiefergreifende Entzündungsprozesse entwickelt haben, und es heisst da nur einen kleinen Schritt weiter gehen, wenn man dazu übergeht, jede frische Wunde in unsauberem Terrain sofort der Stauungsbehandlung zu unterwerfen, um so gewissermassen die Infektion im Keime zu ersticken. Mit dieser Prophylaxe würde

allerdings wahrscheinlich ein bischen zu viel getan sein, aber ich möchte dringend raten, diese vorbeugende Stauung wenigstens in den Fällen einzuführen, wo man gezwungen ist, bei frischen Verletzungen in schwer desinfizierbarem Gebiet operative Eingriffe irgend welcher Art vorzunehmen. Wer das tut, kann getrost manche Naht mehr anlegen als früher, im Vertrauen auf die infektionshemmende Wirkung der Stauung, und so eine schnellere Heilung des Kranken herbeiführen. Es liegen auch bereits Veröffentlichungen vor, die den segensreichen Einfluss der prophylaktischen Stauung beweisen. Ich kann dieselbe nach meinen Erfahrungen nur auf das wärmste empfehlen. Vor einiger Zeit kam ein Mann in meine Behandlung, der durch eine Kreissäge folgende Verletzungen erlitten hatte: eine komplizierte Fraktur des Nagelgliedes des linken Daumens, Durchschneidung der tiefen und oberflächlichen Beugesehne des 2. und 3. linken Fingers. Die Haut der linken Hand war mit einer Mischung von Öl und Schmutz inkrustiert, so dass deren Reinigung kaum in Narkose gelang, zudem waren die Wundränder hochgradig gequetscht, zum Teil schon nekrotisch. Nach der Sehnennaht legte ich für die nächsten Tage ca. 18 Stunden lang prophylaktisch die Stauungsbinde an und hatte die Genugtuung, dass nach einigen Tagen geringer lokaler Entzündung mit leichter Fieberung der Wundverlauf sich doch normal gestaltete. Diesen Erfolg scheue ich mich nicht auch auf Kosten der Stauung zu setzen, welche in dieser Zeit angewendet völlig ungefährlich ist, und dabei sich imstande zeigt, schwerere Infektionen zu verhüten, welche in diesem Falle bei der Ungunst der Wundverhältnisse zu erwarten waren.

Im Vorstehenden habe ich versucht, in aller Kürze ein Bild von der Technik der Stauungshyperämie und ihrer Wirkungsweise auf einzelne Krankheiten zu entwerfen. Ich kann nicht erschöpfend sein, dazu fehlt es vorläufig noch an einer vollkommenen Übersicht, aber ich wollte auch nicht erschöpfend erscheinen, denn ich verzichte gern auf eine trockene Zusammenstellung der Literatur und Kasuistik. Worauf es mir ankam, war vor allen Dingen, auf den Wert der Stauungsbehandlung für die allgemeine Praxis hinzuweisen.

Ich kann dieses Kapitel nicht schliessen, ohne den Misserfolgen

und ihren Ursachen ein Wort zu widmen, deren Kenntnis ausserordentlich nützlich ist. Zunächst muss ich da noch einmal auf die Technik zurückgreifen und sehe in der Erzeugung kalter Stauung die häufigste Ursache für missglückte oder gar unglückliche Fälle. Wer meinen Rat, nie Schmerzen oder auch nur Unannehmlichkeiten mit der Binde hervorzurufen, befolgt, und wer das gestaute Glied nach der Anlegung der Binde kontrolliert, bleibt davor geschützt. Es bleibt aber die Schwäche der Hyperämiebehandlung, dass wir dem Organismus dabei eine Aufgabe anvertrauen, deren Grösse wir nicht kennen, von der wir nicht wissen, ob er sie bewältigen kann. Aus diesem Grunde rate ich auch bei allen eiterigen Entzündungen die Inzisionen beizubehalten. Es gehört ein grosses Mass von Selbstüberwindung dazu, alte bewährte Methoden aufzugeben, bei deren Befolgung man durch aktives Eingreifen die Krankheit koupiert, und sich einem Verfahren zuzuwenden, in dessen Verlaufe man nur den Heilkräften der Natur zu Hilfe kommt, deren Wirkungen sich nicht abmessen und umgrenzen lassen. Daher wird wohl jeder einmal wieder zu grossen Inzisionen greifen, sowie ihm die Stauung nicht ausreichend zu wirken scheint und ihm Gefahr droht. In welchen Fällen das sogar von vornherein notwendig ist, oder ob sich die grossen Eingriffe in Zukunft überhaupt werden vermeiden lassen, wird erst durch genaue Beobachtung und Untersuchung festzustellen sein. Trotzdem halte ich die Stauungshyperämie für einen grossen therapeutischen Fortschritt und empfehle dieselbe auch dem praktischen Arzt.

Noch mehr allerdings eignet sich für diesen, die auch von Bier gleichzeitig inaugurierte Behandlung mit Sauggläsern, die in letzter Zeit besonders durch Klapp ausgebildet worden ist. Die Sauggläser erinnern in ihrer Form und Wirkung an die trocknen Schröpfköpfe. Nur findet bei ihnen die Verdünnung der Luft nicht durch die Flamme, sondern durch einen Gummiball, bei grösseren durch eine Ventil-Saugspritze statt. Durch die Verdünnung der Luft, findet eine Ansaugung der Haut statt und in dieser angesaugten Hautpartie wird eine intensive venöse Hyperämie erzeugt. Auch bei der Saugtherapie gilt es zunächst, die Technik zu erlernen und zu beherrschen. Der oberste Grundsatz ist, möglichst wenig Schmerzen bei dem Anlegen der Saugglocke zu bereiten. Zu diesem

Zweck darf man die Luft nicht so stark verdünnen, es kommt auch schon bei leichtem Andrücken des Glases zu einer genügend starken Wirkung. Durch zu grosse Luftverdünnung erzielt man leicht Hämorrhagieen, ja ich habe schon in einem Falle eine begrenzte Hautnekrose eintreten sehen, das sind Fehler der Technik, die sich mit leichter Mühe vermeiden lassen. Um nun möglichst an jeder Hautstelle die Gläser einwirken lassen zu können, muss man verschiedene Formen derselben besitzen. Die Durchmesser schwanken zwischen 1 und 50 Zentimeter, der Rand ist glatt oder geschweift. Ich bediene mich vorzüglich der stiefelförmigen Gläser, weil bei diesen ein Hineinfliessen des Eiters in den Schlauch ausgeschlossen ist. Ausserdem empfehle ich nur Glocken mit abnehmbarem Ball, nicht solche mit fest aufgebundenem, wegen der Möglichkeit, die Glocken besser zu desinfizieren und wegen der besseren Haltbarkeit der Bälle.

Das Verfahren gestaltet sich bei akuten Entzündungen und Eiterungen so, dass man die Saugglocke ungefähr 5 Minuten an der Haut sitzen lässt, dann entfernt, 2 bis 3 Minuten Pause macht und dann von neuem saugt. Dieser Vorgang wiederholt sich mehrmals und erstreckt sich in den ersten Tagen auf zirka 1 Stunde, später auf kürzere Zeit. Auch die Saugung lässt sich sehr gut mit Inzisionen kombinieren und zwar in Gestalt der Stichinzisionen. Wieweit hierbei die durch die Saugung hervorgerufene Aspiration von Eiter günstig mitwirkt, lässt sich schwer entscheiden. Dass aber die Hyperämie bei dem Nachlassen der entzündlichen Erscheinungen die Hauptrolle spielt, erkennen wir am besten aus den evident günstigen Wirkungen der Saugung auf geschlossene Entzündungsherde. Nach Eröffnung eines solchen tritt nun ein doppelter Effekt auf, einmal die Ansaugung des Eiters, zweitens aber die direkte Hyperämisierung der Abscesswand. Das dankbarste Objekt der Saugbehandlung bilden die Furunkel, Karbunkel und Hautabscesse. Beim Furunkel hat man es gewöhnlich nicht nötig zu inzidieren. Schon nach einmaliger Saugung hören die Schmerzen im Bereiche desselben auf, nach 2 bis 3 Tagen lösst sich der nekrotische Pfropf, evt. hilft man mit der Pinzette nach, und ein paar Tage weiter ist alles geheilt. Man muss nur dafür sorgen, dass der sich an der Oberfläche bildende Schorf täglich wieder entfernt wird. Verbunden wird mit steriler Gaze oder Borsalbe.

Die Abscesse werden durch Stichinzisionen vor der Saugung gewöhnlich geöffnet. Man tut aber gut, ein bis zweimal vor der Öffnung zu saugen. Man erzeugt dadurch ausser der Hyperämie ebenfalls wie bei der Stauung ein mässiges Ödem, welches den nun folgenden Einstich fast unempfindlich gestaltet und jede andere Art der Anaesthesierung unnötig macht.

Mehrmals hatte ich Gelegenheit ein ausserordentlich hartnäckiges, zu Rezidieven neigendes Leiden erfolgreich mit Sauggläsern zu behandeln, dessen Erwähnung ich bisher in der Literatur vermisse, das aber für die Praxis ausserordentlich wichtig ist, ich meine die Hidrosadenitis axillaris, eine dem Furunkel in ihren Erscheinungen ähnliche Affektion, welche aber entsprechend dem Bau der Schweissdrüsen häufig zu tief ins subkutane Fettgewebe greifenden entzündlichen Infiltrationen führt und durch das fortwährende Rezidivieren in manchen Fällen schliesslich zur Exzision der gesammten Achselhaut genötigt hat. Eine Patientin war schon mehrmals von anderer Seite inzidiert und exkochleiert worden, als sie gelegentlich einer neuen Attacke mit zwei kleineren Abscessen und starker Schwellung der ganzen Achselgegend in meine Behandlung kam. Zwei Stichinzisionen mit anschliessender Saugung machten die Patientin in sechs Sitzungen innerhalb von sechs Tagen völlig gesund. Nach einigen Wochen kam sie mit einem Recidiv leichterer Art, was schon nach fünfmaliger Behandlung geheilt war und bis zum heutigen Tage zirka 1 Jahr geheilt blieb. In diesem Falle hatte ich Gelegenheit, so recht die Wirkungen der Saugung zu studieren. Ich konnte sehen, dass es entweder zur schnellen Resorption der entzündlichen Schwellungen oder zu einem Heranziehen derselben an die Oberfläche und zur rascheren Abscedierung kam. Jedenfalls trat eine erhebliche Abkürzung des Heilverlaufs ein. Die Entzündung wurde im Keime erstickt oder viel intensiver gesteigert, aber auch dann in viel kürzerer Zeit zu Ende geführt.

Von grösster praktischer Wichtigkeit ist die Saugtherapie für die tiefer gelegenen Lymphdrüsen und Drüsenabscesse; hier erzielt man schöne Erfolge in kurzer Zeit unter Vermeidung der entstellenden grossen Narben. Für die Saugbehandlung dieser Fälle möchte ich zwei praktische Winke geben. Es ist für den glücklichen Ausgang entscheidend, dass der Eiter aus der Inzisionsöffnung auch

freien Abfluss hat. Ich empfehle für diesen Zweck die tägliche Einführung einer kleinen Hohlsonde, welche auch während des Saugungsaktes am besten liegen bleibt und, tief genug hineingeschoben, dafür sorgt, dass der Eiter auch aus der Tiefe austreten kann. Sodann rate ich dringend, nicht so früh mit der Saugung aufzuhören, sondern getrost noch einige Tage damit fortzufahren, wenn auch schon alle entzündlichen Erscheinungen geschwunden zu sein scheinen. Man schützt sich auf diese Weise am sichersten vor den sonst leicht eintretenden Recidiven oder Retentionen, die übersehen worden sind. Die aus akuter Infektion entstandenen Lymphdrüsenabscesse habe ich unter dieser Behandlung durchschnittlich nach 8 Tagen der Heilung zugeführt. Einen Abscess der linken Parotis habe ich innerhalb von 18 Tagen durch Stichinzisionen und Saugung so völlig zurückgehen sehen, dass nur noch eine stecknadelgrosse Narbe an eine Affektion in jener Gegend erinnert. In diesen Fällen und vor allem auch bei Mastitis ist besonders der kosmetische Vorteil, der in der Saugtherapie liegt, hervorzuheben. Früher grosse Einschnitte in Narkose, Gegenöffnungen, Tamponade, schmerzhafter Verbandwechsel, langsame Heilung und entstellende Narben, jetzt Stichinzisionen, Saugbehandlung, Aufhören der Schmerzen, einfacher Pflasterverband, kurzer Heilungsverlauf und keine sichtbaren Narben. Diese kurze Gegenüberstellung zeigt uns deutlich, welchem Verfahren wir den Vorzug geben dürfen. Ich glaube, dass selbst die ärgsten Kritiker und grössten Skeptiker gegenüber den Erfolgen der Saugbehandlung bei der Mastitis verstummen müssen. Möglicherweise bieten die Fälle mit multiplen kleinen Abscessen kein Objekt, weil es vielleicht nicht gelingt, ohne mehrere grosse Einschnitte alle Herde zu treffen. Ich hatte nicht Gelegenheit im Laufe der letzten anderthalb Jahre derartige Fälle der Saugbehandlung zu unterwerfen. Die Mastitiden, die ich gesaugt habe, hatten alle einen derartig günstigen Ausgang, dass man nach einiger Zeit kaum Spuren der bestandenen Krankheit an den Brüsten sehen konnte. Auch hier gilt wie überall bei der Saugungs- und Stauungshyperämie, dass sie um so präziser wirkt, je früher sie bei infektiösen Prozessen in Angriff genommen wird. Ich hatte mehrfach Gelegenheit, Mastitiden am 1. oder 2. Tage ihres Bestehens mit der Saugglocke zu behandeln. Fieber, Schmerz, Schwellung

und Rötung habe ich dann in wenigen Tagen zurückgehen sehen. Die Fälle, bei denen schon Abszedierung eingetreten war, wurden manchmal erst unter mehreren Stichinzisionen zu gutem Ende geführt. Übrigens habe ich mit bestem Erfolge die Saugung auch prophylaktisch verwendet und verweise in dieser Beziehung auf das bei der prophylaktischen Stauung oben gesagte.

Soviel entzündliche Erkrankungen es gibt, so oft ist auch die venöse Hyperämie in der einen oder anderen Form angewendet worden. Es wäre ermüdend, die Erfahrungen die mit jeder einzelnen Krankheit gemacht worden sind, hier aufzuzählen. Nur die Tuberkulose beansprucht und verdient eine besondere Besprechung. Zunächst ist die Technik insofern eine andere, als wir die Stauung und Saugung hier stärker wirken lassen, um Effekte zu erzielen. Bei tuberkulösen Gelenken legen wir die Gummibinde mit stärkerem Zuge an, als bei akuten Entzündungen und dementsprechend wird die Hyperämie eine intensivere ohne natürlich Schmerzen auszulösen oder zur kalten Stauung zu führen. Ich fange mit 5 Stunden täglicher Stauung an und gehe allmählich auf eine Stunde zurück. Auch die Saugung findet in stärkerer Form statt. Ich lasse die Saugköpfe eine viertel Stunde und auch länger auf den Fistelausgängen sitzen. Es füllt sich dann das Glas mit einer grossen Menge Eiter, Serum oder Blut, aber Schmerzen oder Unbehagen tritt nicht auf. Auch die ganze Sitzung lasse ich länger dauern als bei akuten Entzündungen. Bier bezeichnet in seinen letzten Publikationen die venöse Hyperämie als das beste Mittel gegen Tuberkulose. Bei der Vielgestaltigkeit ihres Auftretens in Knochen und Gelenken, bei der Abhängigkeit der Prognose auf den allgemeinen Zustand des Kranken und vor allem bei der langen Behandlungsdauer ist es ausserordentlich schwer, ein entscheidendes Urteil über die Wirkung der Stauungs- und Saugungstherapie abzugeben. Ein Teil der Kranken entzieht sich nach kurzer Anwendung unserer Behandlung, bei anderen sind wir durch irgend welche Umstände genötigt, zu anderen Behandlungsarten zu greifen. Es bleiben wenig Fälle übrig, bei denen die Wirkung der venösen Hyperämie rein zum Ausbruch kommt. Nach meinen Beobachtungen ging durch die Stauung in einigen Fällen von Ellenbogen und Kniegelenktuberkulose eine Rückbildung der Krankheitserscheinungen vor

sich, Abnahme der Schwellungen und der Kontraktur, Sistieren der Schmerzen. Ich bevorzuge die Stauung bei Kindern im ersten und zweiten Lebensjahr, bei denen Gipsverbände, besonders der unteren Extremität zu leicht beschmutzt werden und im weiteren Verlauf zur Ekzembildung Anlass geben. Bei einem Kinde von 1 Jahr und 5 Monaten, das schon gehen konnte, trat ziemlich plötzlich eine Schwellung des rechten Kniegelenks auf, zu gleicher Zeit Schmerzen daselbst, Beugestellung erhöhte Temperatur. Das Kind setzte den rechten Fuss nicht mehr auf. Nach zirka 8 wöchentlicher 3 bis 4 Stunden täglich anhaltender Stauung ist die Schwellung des Kniegelenks bedeutend zurückgegangen, Schmerzen haben aufgehört, das Kind läuft wieder. Die Behandlung wird weiter fortgesetzt, die Mutter des Kindes führt dieselbe ganz allein durch nur unter meiner Kontrolle. Ich verfüge über mehrere ähnliche Beobachtungen. In manchen Fällen kam es unter der Stauungsbinde zur Abscessbildung. Es ist ja nun fraglich, ob man diesen Ausgang als einen ungünstigen ansehen soll, jedenfalls war er für mich das Signal, die Stauung entweder ganz fortzulassen, oder nach Stichinzisionen des Abscesses sie mit Saugung zu verbinden. Und da muss ich meiner Ansicht entschieden dahin Ausdruck verleihen, dass die Behandlung mit dem Saugglas bei fistulösen Formen der Tuberkulose oder bei absichtlich geöffneten Abscessen eine ausserordentlich günstige Wirkung ausübt. Ich habe schon mehrfach Fisteln allein unter der Saugglocke heilen sehen, allerdings gewöhnlich erst nach mehrwöchentlicher oder monatlicher Anwendung. Dieser heilsame Einfluss erstreckt sich naturgemäss auch auf Fisteln bei Lymphdrüsen und anderen Formen der Tuberkulose. Eine gute Nebenwirkung der Saugglocke ist sicherlich die Hintanhaltung der früher mit Recht gefürchteten und schwer vermeidbaren Mischinfektionen, welcher viele Kranke erlagen. Bei Hodentuberkulose habe ich die Stauung bisher erfolglos angewendet.

Ich möchte meine Ansicht über die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Saugung und Stauung dahin zusammenfassen, dass sicherlich in diesen beiden Methoden ein Heilfaktor von grossem Werte liegt, dass aber die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit und über die Indikationen für jeden einzelnen Fall noch keine Sicherheit vorliegt. Hoffentlich gelingt es einer nicht fernen Zukunft, diese wichtige Frage zu lösen.

Anders steht es bei der Behandlung akuter Entzündungen und Eiterungen, wo heute nach noch nicht zweijähriger Anwendung die venöse Hyperämie an erster Stelle steht. Bier musste zunächst ihre grossartigen Wirkungen beweisen, und um sie klar vor Augen zu führen, schaltete er rücksichtslos alle anderen Mittel aus dem therapeutischen Verfahren aus. Der Beweis ist ihm vollständig gelungen. Wir Ärzte haben die Verpflichtung dem neuen Heilfaktor unsere volle Achtung zu schenken, aber wir werden gut tun im Kampfe mit der Krankheit alle Mittel anzuwenden, nicht eins zu bevorzugen. Dabei wird die Methode der Stauung und Saugung am meisten Anhänger gewinnen. In diesem Sinne zu wirken ist der Zweck der vorliegenden Zeilen.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik“ werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.

Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.

Druck von Albert Koenig in Guben.

Der Automonosexualismus;
eine bisher noch unbeobachtete Form des menschlichen Geschlechtstriebes.

Von

Dr. **Hermann Rohleder** in Leipzig-G.

Das Sexualleben des Menschen ist, besonders in den letzten Jahrzehnten so ausserordentlich vielseitig nach den verschiedensten Richtungen hin wissenschaftlich bearbeitet worden, sowohl was den normalen als auch paradoxen und perversen, sei es homo-, sei es heterosexualen Geschlechtstrieb anbetrifft, dass man wohl annehmen könnte, es gäbe kaum noch irgendwelche, bisher nicht beobachtete Seite und Erscheinungsform desselben. Ich muss gestehen, auch ich war bis vor ungefähr 3 Jahren dieser Meinung, um da eines Anderen belehrt zu werden.

Der menschliche Sexualtrieb erwies sich bisher als alterosexuell, sei es homo-, sei es heterosexuell, wenigstens wurde er bisher als solcher hauptsächlich nur beobachtet. Er vermag jedoch, wie ich an zwei Fällen beobachtete, sich auf das eigene Individuum zu beschränken, er vermag als Autosexualismus, oder, um mich richtiger auszudrücken, als

Automonosexualismus

aufzutreten, d. h. als Trieb, der auf sich selbst und zwar, das ist das Charakteristische, **auf sich selbst einzig und allein** gerichtet ist. Ich halte dies zu betonen für notwendig, da ja einige bedeutende Autoren auf sexologischem Gebiete, 1. Moll mehrere Fälle von Autosexualismus beobachtete (ich werde am Ende vorliegender Arbeit darauf zurückkommen) und 2. Havelock Ellis:

„die unwillkürlichen Äusserungen des Geschlechtstriebes“ als Autoerotismus bezeichnet hat. Allerdings darf nicht geleugnet werden, dass letzterer Autor mit diesem Namen mehr Verwirrung als Klärung gestiftet hat, was er als solchen bezeichnet hat, sind „die spontanen geschlechtlichen Erregungen ohne irgend welche Anregungen, direkt oder indirekt, seitens einer anderen Person“, nach dem Vorgange von Latamendi-Madrid, der die Bezeichnung Autoerastia wählte. Betrachten wir aber seinen Autoerotismus näher, so finden wir, dass er die manuelle Masturbation, die instrumentelle (das japanische rin-no-tama), das Reiten, Eisenbahnfahren, Nähmaschinennähen, Radfahren, Pollutionen, geschlechtliche Erregungen während des Schlafes etc. darunter versteht, d. h. alles Sachen, die re vera keinen Autoerotismus darstellen, sondern nur eine Masturbation, oder Instrumente resp. Beschäftigungen, die sexuell erregend wirken und zur Masturbation oder anderweitigen Befriedigung des Sexualtriebes führen, denn auch hier sind nicht allein diese Beschäftigungen und Tätigkeiten das sexuell Erregende und zur sexuellen Befriedigung führende, sondern gleichzeitig ist es der Gedanke an eine andere Person (mag sie nun anderen oder gleichen Geschlechts sein), der die dadurch entstandenen Gefühle gleichsam in die Praxis umsetzt. Die genannten Beschäftigungen sind nur die auslösenden Momente der schlummernden Triebe. Zur Umsetzung dieser Triebe in Betätigung gehört aber noch eine andere Person, sei es körperlich (geschlechtlicher Verkehr) oder bloss geistig (Masturbation). Ein eigentlicher Autoerotismus, bei welcher der Betreffende selbst Mittel und Zweck zu gleicher Zeit ist, ist es nicht. Der Ausdruck Autoerotismus von Ellis ist also ein schlecht gewählter, nur verwirrender, eher möchte ich noch den Ausdruck Monosexualismus gebrauchen, jedoch auch er deckt nicht, was ich beobachtete, denn jede Masturbation ist ein Monosexualismus, eine Alleinbetätigung in sexueller Beziehung wenigstens somatisch, zu welcher aber psychisch, in der Phantasie, noch ein zweites Wesen hinzukommt. Der Ausdruck Monosexualismus ist, wenn ich nicht irre, im Sinne von Masturbation zuerst von dem Anonymus (Kertbeny) gebraucht worden, der die offene Zuschrift: „§ 143 des Preuss. Strafgesetzbuches vom 14. April 1851 und seine Aufrechterhaltung als § 152 im Entwurfe eines Strafgesetzbuches für den Norddeutschen Bund“ an den damaligen

Justizminister Dr. Leonhardt richtete. Hirschfeld sagt in seinem Werke: „Der urnische Mensch“ S. 94: „Der Monosexuelle folgt nur sich allein, die wenigen Monosexuellen, die ich persönlich gesehen habe, es waren drei zur Einsamkeit und Eigenbewunderung neigende Onanisten mit ausgesprochener Antipathie gegen beide Geschlechter, zeichneten sich durch den denkbar grössten Indifferentismus, nicht nur allen Menschen, sondern auch allen Dingen gegenüber aus.“ Diese Bemerkung Hirschfeld's deckt noch am meisten das, was ich als Automonosexualismus bezeichne, dieser Ausdruck sagt, dass es sich um eine Erscheinungsform des menschlichen Sexuallebens handelt, bei welcher der Trieb von dem Individuum allein ausgeht und wiederum auf dasselbe zurückstrahlt, dass das betr. Individuum selbst und zwar allein der Ausgangspunkt und das Endziel des sexuellen Triebes darstellt. Diese Erscheinungsform des Sexuallebens ist bisher noch nicht beobachtet resp. veröffentlicht worden. Abgesehen von obiger kurzen Hirschfeld'schen Bemerkung habe ich weder bei v. Krafft-Ebing, Moll, Eulenburg, Kisch, Forel, Löwenfeld und wie die Autoren alle heissen mögen, etwas über unseren Zustand gefunden (über die Moll'schen Fälle siehe am Ende der Abhandlung bei der Epikrise des II. Falles), auch die französischen, englischen und italienischen Autoren beschreiben unseren Zustand nicht.

Ich habe bisher 2 einwandfreie Fälle von Automonosexualismus beobachtet bei männlichen Individuen.

Beobachtung I

betrifft einen 26jährigen Schiffsmaschinisten, eingestellt bei einer unserer grössten transatlantischen Dampferlinien, der mich wegen Condylomata acuminata im Mai 1903 konsultierte. Auf meine Bemerkung, dass die Bildung dieser Feigwarzen wahrscheinlich auf früher durchgemachten Tripper und Reizung durch das Trippersekret zurückzuführen sei, erfolgt die Entdeckung des Zustandes. Er erwiderte mir barsch, in seinem Leben keinen Tripper gehabt zu haben, da er nie ein Weib berührt habe. Ich glaubte es mit einem Homosexuellen zu tun zu haben und forschte diesbezüglich weiter, erntete auf meine Frage nur eine direkte Grobheit. Da ich immer neugieriger, er immer mürrischer wurde, begann ich sein Sexualleben näher zu erforschen und erfuhr bei weiterer Konsul-

tierung, nachdem ich das Vertrauen des Patienten mir allmählich erworben, Näheres. (Einen Teil der Angaben verdanke ich jedoch seiner hier in Leipzig wohnenden Tante, welche Patient besuchte und welche ihn auch an mich verwies.) X. X. hat keine Eltern mehr. Vater hat er überhaupt nicht gekannt (wie es scheint, ist er ein uneheliches Kind), Mutter soll, wie er 5 Jahre alt war, gestorben sein an Lungenschwindsucht. Der Knabe wurde zur Erziehung von besagter Tante angenommen, welche ihn auch bis zum 16. Lebensjahre erzogen hat. Er besuchte die Bürgerschule und später ein norddeutsches Technikum. Als Schüler war er geweckt, jedoch wohl eine stets etwas verschlossene Natur, etwas reizbar, Verkehr mit gleichaltrigen Schulknaben soll er wenig gesucht haben. Auf meine Fragen an die Tante, die ihn erzogen, habe ich nichts über irgendwelche verdächtigen homosexuellen Neigungen in der Kindheit erfahren können. Mit 12 Jahren soll er ein sehr schweres Scharlach und im Anschluss daran eine Lähmung der Sprache durchgemacht haben, die jedoch allmählich unter Behandlung per Elektrisierung seitens einer Leipziger Klinik gewichen sein soll. Auf meine Anfragen, ob sie an ihrem Neffen nichts gemerkt habe, was auf eine Entwickelung der Pubertät hindeuten könnte, Neigung zum anderen Geschlecht, Liebschaften während seiner Lehrjahre in einer Maschinenfabrik etc., weiss sie nur soviel zu sagen, dass er sich stets tadellos benommen und nie irgendwelche „Frauenzimmergeschichten“ gehabt habe, nur stets sehr eitel und „akkurat“ gewesen sei und als sein Liebstes in jenen Jahren sich gut gekleidet und übermässig eitel gewesen sei, ferner, und das ist charakteristisch, sehr viel vor dem Spiegel gestanden und sich bisweilen selbst Locken mit der Brennschere frisiert habe, mit Eau de Cologne sich bespritzt habe etc.

Patient ist mittelgross, ziemlich breit gewachsen, von starkem Knochenbau, spärlichem (aber sehr wohl gepflegtem) Schnurrbart, männlicher Stimme, männlichem Becken, normaler Genitalbildung, kurz, kein Hinweis irgend welcher Umwandlung der primären oder sekundären Geschlechtscharaktere. Nur hat er einen ausserordentlich harten, strengen Zug im Gesicht, der auf grosse Hartherzigkeit hinweist. Er gibt über sein Sexualleben folgende anamnestische Daten. Der Sexualtrieb sei bei ihm erwacht mit dem 13. Jahre,

damals sei er von Schulgenossen auf die Erektion des männlichen Gliedes und die Masturbation aufmerksam gemacht worden, der er sich auch, jedoch nicht allzustark, seit dieser Zeit hingegeben habe. Mutuelle Masturbation habe er nie getrieben, er schätzt, dass er ca. 1--2 mal pro Woche durchschnittlich masturbiert habe. Charakteristisch ist nun folgende wörtliche Schilderung, die ich nach Angabe des Patienten zu Stenogramm brachte: Zuerst ahmte ich die Selbstbefriedigung einfach nach, wie sie mir von meinen Schulkollegen gezeigt wurde, und zwar *einfach mechanisch, ohne an irgend etwas zu denken*, sehr selten kam es dabei zu Ejakulationen, bisweilen nicht einmal zur ordentlichen Erektion, meist aber doch. Allmählich aber, vom ca. 14. Lebensjahre an, erwachte in mir eine Achtung vor mir selbst, *eine mächtige Eigenliebe, ich hatte mich furchtbar lieb*, ich konnte nicht umhin, mich selbst zu küssen, derart, *dass ich mich vor den Spiegel stellte und meinem eigenen Spiegelbild Küsse gab, dabei bekam ich Erektionen*, gleichzeitig war es mein höchster Genuss (dem ich mich, wenn ich allein war, hingab), mich nackend vor den grössten Spiegel, den wir besassen, zu stellen und mein eigenes Glied zu beobachten, welche Beobachtung mich manchmal allein, bevor ich mein Glied angefasst, bis zur Ejakulation reizte. Ich lebte jetzt mein eigenes Sexualleben. Ich war anfangs erstaunt und verwundert, dass meine Arbeitskollegen in der Fabrik den jungen Mädchen nachliefen, ich versuchte es, ihnen nachzutun und bändelte mit $15\frac{1}{2}$ Jahren mit einer jungen Blumenbinderin an. Man sagte mir, sie habe ein hübsches Gesicht. Sie holte mich aus der Fabrik ab und schien mich sehr gern zu haben. Ich begleitete sie abends nach Hause und ging auch einige Male Sonntags mit ihr aus. Ich tanzte mit ihr, jedoch wurde sie immer zärtlicher, was andererseits mich abstiess. Sie selbst begann, mich zu umarmen, was mich aber völlig kalt liess, sogar abzuküssen, was hingegen mir nicht nur nicht angenehm, sondern bisweilen sogar unangenehme Empfindungen hervorrief. Ich erzählte diese meine Beobachtungen meinen Arbeitsgenossen und sie rieten mir zu einem andern Mädchen, da ich gegen sie wahrscheinlich eine Abneigung habe. Ein älterer 19jähriger Bursche nannte mich damals schon „warmer Bruder“, dessen Sinn ich aber damals noch nicht kannte. Auf irgend welche

geschlechtlichen Gedanken bin ich beim Umgange mit genanntem Mädchen nicht gekommen. Mit fast 17 Jahren, kurz bevor ich Leipzig verliess, bändelte ich mit einer Fabrikarbeiterin an, mit der ich jedoch nur 2 mal zusammen war, da ich dann L. verliess. Auf einige mir von derselben nachgesandten Briefe habe ich überhaupt nicht geantwortet. Auf dem Technikum wurde mir aber erst völlig klar, dass mein geschlechtliches Empfinden krank sein müsse. Hier gingen alle meine Mitschüler mehr oder weniger Liebschaften nach oder korrespondierten mit jungen Mädchen. Ich habe es noch einmal, zum letzten Mal, mit einer Bürgerstochter versucht, anzuknüpfen. Dies Mädchen war so anständig, dass mir erst recht nicht der Gedanke irgend welcher sexueller Berührung kam. Auch hatte ich bisher, trotzdem ich 17 Jahre war, nicht die geringste Neigung, ein Mädchen unzüchtig zu berühren. Als ich zu Besuch nach Leipzig zurückkehrte und hier einen alten Kollegen traf, wurde ich das erste Mal verführt, ins Bordell zu gehen. Der Erfolg war der, dass ich zwar versuchte, weil ich dachte, es müsste so sein, den Coitus vorzunehmen, jedoch misslang mir derselbe vollständig, da keine Erektion eintrat. Zu Haus angekommen, war ich beschämt und tiefunglücklich und wollte meiner Tante mich offenbaren, jetzt wusste ich, ich war impotent. Ich versuchte, mich durch ernstes Studieren in Maschinenbautechnik und Elektrotechnik darüber hinwegzusetzen, was mir auch leicht gelang. Meinen Lehrern war ich stets ein guter Schüler und verliess das Technikum auch mit einer guten Note. Einen weiteren Annäherungsversuch an das weibliche Geschlecht habe ich nie wieder unternommen.“ Auf meine Frage, ob er nie Neigung oder Lust zum männlichen Geschlecht verspürt habe, wurde mir versichert, dass ihn ein junger Mann und selbst der schönste Knabe ebensowenig reizen könne, als das schönste Mädchen. Auf meine weitere Frage: Sie haben also gar kein sexuelles Bedürfnis, erfolgt die weitere Aufklärung, teilweise sogar unter leichtem Erröten, jedoch ohne irgendwelche tiefere psychische Verstimmung oder Zerknirschung. Er erzählte weiter: „Wie ich Ihnen schon sagte, war es mein höchster Genuss, mich selbst nackend im Spiegel zu sehen und mich abzuküssen, meinen eigenen Penis zu erfassen und mich masturbierend im Spiegel zu beobachten. Ich hing nun den Spiegel mir gegenüber so auf,

dass ich, auf dem Sofa liegend, möglichst viel von mir sehen konnte, da der Spiegel nicht gross genug war, um mich völlig zu sehen. Ich sparte mir nun soviel Geld, dass ich mir einen langen, wenn auch schmalen Spiegel kaufen konnte, der meinen ganzen Körper mir zeigte. Mein Geschlechtsleben besteht nun in Folgendem: „Erregt werde ich sexuell gewöhnlich durch erregende Lektüre oder im Schlaf." Da ich so manchem von dem Erzählten doch noch misstraute, unterbrach ich ihn plötzlich mit der Frage: „Wollen Sie mir Ihr Traumleben schildern? Wovon träumen Sie?" Die Antwort war Folgende: Meist träume ich, ich sitze oder stehe nackend in einem grossen Salon vor einem grossen Spiegel oder in einem grossen Zimmer, dessen Wände nur aus Spiegeln bestehen, wo also mein Ebenbild nackend von allen Seiten mir zugeworfen wird. Ich beginne mit demselben zu poussieren, den Schnurbart zu drehen, zu küssen, zu liebkosen und bekomme dabei Erektionen (Patient sagt stehendes Glied. Verf.) und Samenausfluss (i. e. Pollutiones nocturnae). Auf meine Fragen, ob er sich sehr schwach fühle nach solchen Pollutionen, meint er nein. Er wisse nur, dass er ein Traumbild gehabt habe, das ihm das schönste sei. Manchmal träume er auch, er wolle sich baden, sitze am Meeresrand oder an einem Bache und sehe sein Spiegelbild, dann möchte er das Wasser resp. die einzelnen Körperteile im Wasser küssen. Auf meine weitere Frage: „Und Ihr gesamtes Geschlechtsleben vollzieht sich nur auf diese Weise?" antwortet er: O nein, allmählich habe ich mich selbst begattet (! sic. Verf.). Auf meine Frage, wie er dies tue, gibt er mir folgende Erklärung: „Da ich im wahren Sinne mich nicht selbst begatten kann, tue ich Folgendes: Ich presse mein Glied an das im Spiegel wiedergebildete Glied oder zwischen die Oberschenkel und empfinde dabei das höchste Seligkeitsgefühl, abstossend wirkt hierbei nur die Kälte des Spiegels. Noch günstiger wirkt hierbei aber das Reiben des stehenden Gliedes an meinem Oberschenkel, hierbei empfinde ich, besonders durch die Wärme des Oberschenkels ein Kribbeln und Jucken in der Harnröhre (Patient meint den Orgasmus) und gleich darauf erfolgt der Samenerguss. Auf meine Frage: Bereuen Sie nicht, dass Sie nicht mit einer anderen Person geschlechtlichen Umgang haben, gibt er mir folgende, geradezu klassische und für den Zustand charakteristische Antwort: „O, durchaus nicht, ich genüge

mir vollkommen. Unwillkürlich kommt mir der Gedanke, mein Spiegelbild sei ein zweites lebendes Ich, dass ich also in zwei Personen existiere. Dieses zweite Ich, das in meiner Phantasie, obgleich ich schon dagegen anzukämpfen versucht habe, stets als lebend mir vorkommt, ist das inbrünstig von mir geliebte Wesen. Dieses Bildnis, mein eigenes Ich ist es auch, was ich im Traume im Spiegel gesehen."

Hierzu möchte ich Folgendes, mir von der Tante erzählt, hinzufügen. Ihren Neffen hält sie für einen ausserordentlich tüchtigen und sehr ordentlichen Mann. Sie ist erfreut darüber, dass er sich nicht an ein Mädchen hängt, sie habe ihm einige Heiratsprojekte unterbreitet, er habe ihr aber gesagt, ein für allemal, er heirate nicht und brauche sein Geld nötiger. Nur sei er an sich sehr verschwenderisch, pflege ausserordentlich seinen Körper und habe die „Spiegelverrücktheit". Wenn er zu Besuch komme, trage er sämtliche Spiegel, deren er habhaft werden könne, zusammen, um sie in seinem Zimmer aufzuhängen. Ebenso habe er die „Lichtverrücktheit" (letzteres hat Patient mir gegenüber nicht erwähnt), Spiegel und recht viel Lampen seien seine Freude. Er habe ferner noch Interesse für seinen Beruf, für Rudern und Schwimmen, aber sonst gar keine Leidenschaften. Er rauche sehr stark, prieme auch, trinke aber herzlich wenig, am liebsten Kaffee, wenig Bier und Schnaps, tanze gar nicht, sondern zeichne, besonders Maschinen, noch viel. Er sei sehr sparsam und direkt geizig, nur für seine eigene Person gebe er viel Geld aus, aber auch allein für sich. Er trage sehr gern möglichst recht blanke Lackstiefeln, tadellose reine Wäsche und sehr elegante Anzüge. Seine Bartwichse scheine er geradezu in Töpfen en gros zu beziehen; sein Haar kämme und bürste er mächtig und pflege es sehr und da er stets „wie geleckt" herum gehe, habe er sehr viel Anklang bei jungen Mädchen, wolle jedoch von ihnen nichts wissen, sondern lasse sie links liegen, er sei eine „putzige Nudel", er bade sich ferner sehr oft, verwende die schönst riechenden Seifen zum Waschen und habe stets ein kleines Fläschchen Eau de Cologne bei sich. Doch hören wir den Patienten selbst weiter: „In den letzten zwei Jahren hat mein Sexualtrieb, der im Grossen und Ganzen nicht allzu stark war, entschieden etwas nachgelassen, meine Geschlechtsbefriedigung bleibt stets auf mich be-

schränkt.“ Auf meine Einrede, ob er nicht noch einmal den Versuch machen wolle, ein Mädchen im idealen (nicht sexuellen) Sinne zu lieben, oder wenigstens ein Verhältnis mit einem jungen Mädchen anzuknüpfen, gibt er mir zur Antwort: „Niemals, wozu soll dies führen? Einfach herumzubändeln, habe ich keine Zeit und auch keine Lust und heiraten könnte ich ja doch niemals, da ich kein Mädchen befriedigen kann, so lasse ich es sein, und spare, resp. verwende mein Gehalt für mich.“ Auch die diesbezügliche Frage an die Tante, ob sie nicht wisse, dass er je ein junges Mädchen lieb gehabt, antwortet sie bestimmt: „Nie, er wäre Weiberfeind und wolle von den Frauenzimmern nichts wissen.“ Er selbst, sagt er, sei froh, dass er auf ein Schiff gekommen sei, so höre und sehe er nicht viel in seinem Maschinenraum von Frauenzimmern und wenn er irgendwo an Land komme, studiere er die Städte, Menschen und Landschaften (meist ist er nach Nord- und Südamerika gefahren). Er habe keine weiteren Bedürfnisse. Charakteristisch ist auch die Angabe, dass er nie an geschlechtlichen Excursionen der Matrosen an Land teilnehme, ebenso wenig wie an den hin und wieder geübten gegenseitigen Befriedigungen der Schiffsmannschaft unter sich bei längeren Reisen nach Südamerika. Jetzt befriedige er sich pro Woche höchstens ein Mal, meist durch manuelle Masturbation, resp. durch Anpressen des Gliedes an den eigenen Körper, dies tue er auch bisweilen unter den Hosentaschen, gewöhnlich aber benutze er den Spiegel, er glaube aber, dass die schwere Arbeit, die er auf dem Schiffe als Maschinist habe, einen starken Trieb nicht aufkommen lasse. Auch mache er bisweilen, jedoch seltener, derartig seine Befriedigung, dass er die Hände über den Oberschenkeln kreuze, dabei mit Daumen und Zeigefingern ein Loch bilde und durch diese den Penis hin- und herschiebend coitusartig bewege (Nachahmung eines Introitus vaginae?? Verf.). Einige Male habe er versucht, instrumentell, mit Pinsel, Brillenfutteral etc. den Penis zu reizen, dabei jedoch nicht das Wollustgefühl empfunden. Für ihn ist und bleibt der höchste Genuss die Selbstbetrachtung im Spiegel, (dass er dabei so eitel ist und auf seinen Körper so ausserordentlich viel hält, erzählt er mir nicht). Ich versuchte weiter zu eruieren, ob er irgend welches Freundschaftsbündnis mit Kollegen, Matrosen etc. geschlossen habe, oder zu irgend welchem jungen Mann

mehr als gewöhnliche Neigung verspüre, kann jedoch nichts ermitteln, auch seine Tante bestätigte mir dies später.

Der Gesundheitszustand des X. X. ist ein vorzüglicher, ein geradezu beneidenswerter, idealer. Innere Organe vollständig gesund. Von phthisischer Belastung oder Erkrankung, obgleich seine Mutter an Phthise starb, keine Spur. Von Nervosität absolut keine Spur. Patient ist ruhig, ein wenig reizbar, aber mehr auf natürlicher Grobheit als Neurasthenie beruhend, von grosser Eitelkeit in seinem Auftreten, barsch, grob, hartherzig, von starkem Selbstbewusstsein, sehr elegantem Äusseren, in Haltung und Wuchs geradezu aristokratisch, so dass man auf den ersten Blick einen Offizier in Zivil vermutet, wenigstens so lange er nicht spricht. Beim Sprechen allerdings entpuppt sich sein Inneres, seine mangelhafte Bildung, da er, ausser für Schiffsbau und technisches Wissen, für andere Dinge sehr wenig Interesse hat. Die Sprache ist ruhig, langsam, nicht stockend; etwas affektiert, besonders in Geberden. Er ist geizig, jedoch nicht ehrgeizig, wahrheitsliebend, interessiert sich weder für Politik, noch Theater, Variétés oder irgend welche öffentlichen Dinge. Das meiste geistige Interesse bringt er ausser seinem Beruf anscheinend noch der Völkerkunde entgegen, so will er Nansens „In Nacht und Eis“ von Anfang bis Ende, ebenso andere Reisebeschreibungen gelesen haben.

Ich habe keinen Grund, seinen Worten zu misstrauen, umsomehr, als ich durch seine Tante Bestätigung all seiner Angaben gefunden habe, bis auf die auf seine Eitelkeit sich beziehende Facta, die er mir verschwiegen hat, anscheinend aus Schamgefühl.

Nach Angabe der letzten Person, die bei X. X. auch noch Mutterstelle zu vertreten scheint, hat er keine eigentlichen Passionen ausser seinem starken Rauchen. Auch eine Untersuchung der Sinnesempfindungen und -wahrnehmungen konnte nach keiner Hinsicht hin irgend etwas Abnormes oder gar Perverses, wie vielleicht Störungen des Tastsinnes, des Geruchssinnes entdeckt werden, vielleicht derartig, dass durch übermässig feines Geruchsvermögen, Hyperaesthesia des Nervus olfactorius etc. ein übermächtiger Reiz auf das sexuelle Zentrum ausgelöst würde und dadurch eine Hinlenkung der Geschlechtsbetätigung auf das eigene Ich. Auch die nervösen Apparate der Genitalien, Erectionen, Ejaculationen etc. scheinen intakt zu sein.

Das psychische Verhalten des Patienten ist ein derartiges, dass er sich absolut nicht krankhaft fühlt in seinem Sexualleben, wohl eben, weil er nie eine andere Triebrichtung kennen gelernt hat.

Epikrise: X. X. ist geistig völlig intakt. Es zeigen sich absolut keine Spuren irgendwelcher geistigen Inferiorität oder gar irgend welcher Neurasthenie. Auch die Masturbation scheint keine neurasthenischen Symptome oder Beschwerden irgendwelcher Art im Gefolge gehabt zu haben. Das erste Erwachen des Sexualtriebes und damit die ersten Akte der Masturbation datieren auf das 13. Lebensjahr zurück. An eine Beeinflussung, derartig, wie sie von Krafft-Ebing schildert, wenn er sagt: „Nichts ist geeigneter, die Quelle edler, idealer Gefühlsregungen, die aus einer normal sich entwickelnden geschlechtlichen Empfindung ganz von selbst sich erheben, so zu trüben, ja nach Umständen ganz versiechen zu machen, als im frühen Alter betriebene Onanie. Sie streift von der sich entfalten sollenden Knospe Duft und Schönheit und hinterlässt nur den grobsinnlichen tierischen Trieb nach geschlechtlicher Befriedigung. Gelangt ein derart verdorbenes Individuum in das zeugungsfähige Alter, so fehlt ihm der aesthetische, ideale, reine und unbefangene Zug, der zum anderen Geschlecht hindrängt. Damit ist die Glut der sinnlichen Empfindungen erlöscht und die Neigung zum anderen Geschlechte eine bedeutend abgeschwächte. Dieser Defekt beeinflusst die Moral, die Ethik, den Charakter, die Phantasie, die Stimmung, das Gefühls- und Triebleben des Masturbanten, sowohl des männlichen als des weiblichen, in ungünstiger Weise und lässt nach Umständen das Verlangen nach dem anderen Geschlecht auf den Nullpunkt sinken, so dass Masturbation jeglicher naturgemässen Befriedigung vorgezogen wird" (Psychopathia sexualis S. 210) in unserem Falle also derart, dass durch dieselbe unser Zustand gezüchtet worden wäre, ist natürlich nicht zu denken. Krafft-Ebing selbst hält sie auch nur für eine Quelle der konträren Sexualempfindung, nicht des Automonosexualismus. Letzterer so äusserst seltene Zustand würde dann aber bei der so allgemeinen Verbreitung der Masturbation viel häufiger sein, eine konträre Sexualempfindung hat sich aber andererseits nicht entwickelt, auch nicht einmal eine ideelle, dagegen sprechen die Angaben des Patienten vollständig.

Die Libido scheint überhaupt nicht besonders stark, sondern nur mässig entwickelt zu sein. Eine Perversion, beruhend auf irgend welcher geistigen Abnormität, ist also entschieden auszuschliessen, ebenso eine sexuelle Befriedigung nur durch Masturbation auf homo- oder heterosexueller Veranlagung. Es liegt hier m. E. eine ganz besondere Art der Triebrichtung der Libido vor, die charakterisiert ist dadurch, dass keine andere Person, sondern **der eigene Körper, und zwar derselbe ganz allein** das sexuell erregende Moment darstellt. Zwar findet man hin und wieder Angaben verschiedener Autoren, Krafft-Ebing und Moll, wo Homosexuelle vor dem Spiegel standen und sich masturbierten, aber immerhin auf homosexueller Grundlage, so z. B. im Falle von Krafft-Ebing, wo ein Urning, der keinen Geliebten fand, sich vor den Spiegel stellte, um seine eigene Gestalt zu sehen, dabei sich aber vorstellte, wie viel schöner es sein müsse, einen wirklichen Geliebten vor sich zu sehen. Der Homosexuelle Molls sagt: „Als ich eines Tages mein Hemd wechselte, wurde ich, rückwärts in einen Wandspiegel blickend, meines blendend weissen Hinterkörpers gewahr. Ein unbeschreibliches Behagen überfiel mich, et praesertim nates denudatae et formosae riefen in mir ein noch grösseres Behagen hervor als die prallen bedeckten Nates eines Kavalleristen. Ich ergötzte mich nun in allen möglichen Stellungen, kleine Handspiegel und Beleuchtungseffekte zu Hilfe nehmend. Am liebsten sah ich mich a posteriori in der Weise, ut stans femoribus abductis corpus ut in coitu fortissime moverem, wobei besonders die vor- und rückwärts sich bewegenden Nates ein wahres Entzücken in mir hervorriefen. Natürlich dachte ich es mir nun noch viel schöner, si loco speculi haberem juvenem alterum robustum, qui cum effusa libidine omnino denudatus se moveret.“ (Untersuchungen über die Libido sexualis S. 60), also auch hier wiederum der homosexuelle Hintergedanke. Dieser fällt aber bei unserem Fall völlig weg. Hier von Anfang an keine Neigung zu Personen des gleichen und keine Neigung zu Personen des anderen Geschlechts, so dass auch nicht einmal mutuelle Masturbation gesucht wurde. Dass hierbei die überhaupt nicht besonders stark ausgeprägte Sexualität des Patienten unterstützend mitgewirkt hat, gebe ich zu, andererseits muss aber wieder darauf hingewiesen

werden, dass Pat. doch 1 bis 2mal pro Woche durchschnittlich masturbiert haben will. Ferner ist das Traumleben ebenfalls charakteristisch, ja diagnostisch auch hier sehr wichtig. Keine Andeutung, dass im Traumleben irgendwelche Annäherung an irgend ein Geschlecht stattgefunden hat. Patient sah im Traum nur sich selbst. Der Zustand, den wir hier vor uns haben, der Automonosexualismus, könnte auch als Sexualegoismus im striktesten Sinne des Wortes betrachtet werden, es ist der verkörperte Egoismus auf sexuellem Gebiet, der gleichsam Keinem weiter den Niessnutz von den Ausstrahlungen seiner Libido gönnt, wenn anders man hierbei von Egoismus sprechen kann, denn beim Sexualtriebe, mag er nun homo- oder heterosexuell sein, besteht der Egoismus eben gerade in der Befriedigung resp. der Beseitigung der durch ihn hervorgerufenen Unlustgefühle durch die andere Person. Die Benutzung der anderen Person ist eben nur Egoismus, sie ist nur Mittel zum Zweck. Die Nichtreizung durch Andere, nur durch das eigene Ich, die vollständige sexuelle Appetitlosigkeit gegen Alles, was von irgend einer anderen Pesson ausgeht, ist das charakteristische für den Fall.

Es ist klar, dass ein solcher Zustand jeglicher Entwickelung und Weckung irgendwelcher altruistischen Gefühle bar ist, aber auch nach jeder Richtung hin. Nicht bloss das Sexualleben, welches nur ein einseitig beschriebenes Blatt im Leben eines solchen Menschenkindes, sondern auch die gesamte Persönlichkeit leidet. Es fällt hier nicht nur weg der Impuls zur Betätigung der menschlichen Kräfte behufs Gründung eines eigenen Herdes, einer Familie, verwandtschaftlicher Gefühle, zur Sorge um Nachkommen und zur gesamten Gesellschaft, wie dies ja auch mehr oder weniger bei der Homosexualität der Fall ist, sondern hier fallen auch weg alle jene Faktoren höherer, geistiger Art, welche überhaupt im Liebesleben, und sei es auch homosexueller Art, liegen, kein Leben und Werben für ein anderes Wesen überhaupt, kein Streben nach Besitz, keine Entwickelung solcher altruistischen Gefühle irgend welcher Art, kein Streben nach geistigem Genuss, nach Gemeinschaft mit anderen Menschen überhaupt. Das Sexualleben, das als Triebfeder zur Erreichung der höchsten idealen Güter dieser Welt nun einmal unerreicht dasteht, sei es zum Eingehen der Ehe und Gründen

einer Familie und dadurch zur sozialen Betätigung überhaupt, sei es zur Erwerbung von Besitz, um seiner Liebe pekuniäre Opfer darzubringen, sei es zur Vergeistigung des eigenen Ichs, alles fällt weg, es versengt und verzehrt sich fruchtlos und nutzlos gleichsam in sich selbst. Wirklich, ein bedauernswerter Zustand, der auf der einen Seite einen gewissen Grad von geistigem Stumpfsinn erzeugen muss, auf der anderen Seite aber zum krassesten Egoismus und zur Selbstverherrlichung selbst bei ideal und grosszügig angelegten Naturen unabänderlich führen muss. Welches Gefühl, welche Ideen, welche Schaffungskraft, welches Sehnen und Drängen, nicht nur nach sexueller, sondern auch nach geistiger oder körperlicher Betätigung (je nach der geistig mehr oder weniger höher stehenden Stellung des Betreffenden) erweckt im normalen und selbst im pervers veranlagten Menschen die Liebe und damit der Sexualtrieb (ich erinnere nur an die Mantegazzasche herrliche Schilderung dieser Pubertätszeit in seiner „Physiologie der Liebe". Deutsch von Engel).

„Diese Welt der Ideale eröffnet sich mit dem Auftreten sexueller Entwickelungsvorgänge. Wer in dieser Lebensperiode nicht für Grosses, Edles, Schönes sich begeistern konnte, bleibt ein Philister sein Leben lang." „Die Liebe des stark veranlagten Menschen scheut vor keiner Schwierigkeit und Gefahr zurück, wenn es gilt, den Besitz der geliebten Person zu erringen und zu behaupten. Taten des Heroismus, der Todesverachtung sind ihre Leistungen", sagt Krafft-Ebing loc cit. Ja, die gesamte schöpferische Phantasie, die in dieser Zeit der Pubertät und im darauf folgenden Zeitalter der geschlechtlichen Reife in Kunst und Poesie das Beste schafft, was der Mensch zu leisten vermag, vernichtet und verbrennt sich hier im eigenen Vulkan, geht nicht nur nutzlos, sondern sich selbst schädigend vorüber, vernichtet sich selbst. Der Zustand ist geeignet, jedes philantropische Gefühl zu ersticken, ja überhaupt nicht aufkommen zu lassen und naturnotwendigerweise den Menschen zum Misanthropen zu machen.

Interessant ist, dass auch in unserem Falle ein gewisser Fetischismus sich findet, Lackstiefeln, selbst gebrannte Locken, elegante Kleidung etc., nur dass auch dieser Fetischismus bezeichnenderweise Autofetischismus ist.

Wir haben es also hier weder mit Asexualismus (denn Trieb-

ist da, und ihm wird nachgegeben), noch mit Hetero- oder Homosexualismus zu tun. Auch irgend welcher paradoxe Beigeschmack fehlt dieser Triebrichtung, weder zu frühes Erscheinen, noch, dass mit 26 Jahren der Trieb seit 2 Jahren schon etwas abgenommen haben soll, kann man als paradox bezeichnen, so bleibt nur übrig, für diese seltene Triebrichtung eine besondere Rubrik zu lassen, den Automonosexualismus.

Wie erklärt sich ein solcher Zustand?

Auf verschiedene Art

1. dadurch, dass man annimmt, dass solchen Menschen die Fähigkeit, auf die Reize irgend eines Menschen zu reagieren, nicht eingeboren ist, nach Analogie Molls, welcher annimmt, dass den sexuell normalen Menschen die Fähigkeit, auf die Reize des anderen Geschlechts zu reagieren, eingeboren ist und die Homosexualität erklärt durch Verlust oder Abschwächung der eingeborenen heterosexuellen Reaktionsfähigkeit, dadurch Stärkung resp. vollständiges Hervortreten der homosexuellen Reaktionsfähigkeit. In unserem Falle müsste man also völligen Verlust der Fähigkeit auf die Reize irgend eines Menschen zu reagieren, annehmen. Das ist aber unwahrscheinlich, es würde hierdurch wenigstens nicht erklärt, wie Gegenstände, die sonst anreizend wirken, wenn sie von dem einen oder anderen Geschlecht getragen werden, hier nur dann sexuell erregend wirken, wenn sie vom eigenen Körper ausgehen. Man könnte eher annehmen, dass vielleicht ein abnorm erhöhtes Geruchsvermögen vorhanden sei, welches auf den vom eigenen Körper ausgehenden sexuell erregend wirkenden Geruch reagierte und für das sexuelle Hirnzentrum vermittelnd wirkte, etwas derartiges war aber, wie ich schon bemerkte, in unserem Falle nicht zu eruieren.

Man könnte hier

2. wohl viel eher annehmen, dass jegliche eingeborene Disposition des Geschlechtstriebes für irgend ein Individuum fehlt, oder, was wohl noch richtiger ist, dass vielleicht eine schwache alterosexuelle, sei es hetero- oder homosexuelle eingeborene Disposition da gewesen ist, durch irgend welche unerklärliche, unerforschte Beeinflussung, auch für den Patienten unbewusst und unmerkbar, verschwunden ist und nicht mehr eruierbar ist oder

3. dass im sexuellen Zentrum im Hirn ein Mangel, ein eingeborener Defekt besteht. Diese Annahme scheint mir die wahrscheinlichste; aber auch die Annahme, dass dieser eingeborene Defekt im Zentrum, um den Mollschen Ausdruck zu gebrauchen, gerade den Kontrektionstrieb betroffen habe, so dass dieser ausgefallen sei und nur der Detumescenztrieb zurückgeblieben sei, ist falsch, denn dann würde letzterer nur in Entleerung des Samens ohne irgendwelche sexuelle Erregung sich zeigen, also in nächtlichen Pollutionen ohne sexuelle Phantasie. Das ist aber durchaus nicht der Fall, es ist wohl Kontrektationstrieb da, dieser Kontrektationstrieb treibt nur, und **das ist pathologisch, zur Vereinigung mit sich selbst**, die nur nicht möglich, insofern kann man von einem krankhaften Zustand sprechen, ohne dass sonst die Psyche pathologische Symptome aufwiese, eine pathologische Erscheinung ist der Automonosexualismus per se ipsum, aber nicht etwa pathologisch vom teleologischen Standpunkt aus, weil hier der Sexualtrieb nicht dem Zweck der Natur, der Fortpflanzung entspricht. Von diesem Standpunkt aus betrachtet ist ja auch die gesamte Homosexualität, — wie Moll es aus diesem Grunde auch wirklich tut — die perverse Heterosexualität, die paradoxe Sexualität und last not least — der anormale geschlechtliche Verkehr, der Präventivverkehr pathologisch und kein Mensch wird dies doch behaupten wollen; ja selbst jeder geschlechtliche Verkehr intra graviditatem würde, weil er der Natur zuwider, oder wenigstens nutzlos ist, dann pathologisch sein. Ein solcher Standpunkt ist aber wissenschaftlich unhaltbar und neigt schon mehr zum Buddhismus, der die Mädchen noch vor Eintritt der ersten Menstruation verheiratet, damit kein Ovulum verloren geht, was eine Sünde gegen die Gottheit darstelle.

Ich halte beim Automonosexualismus das Zurückstrahlen des Sexualtriebes auf das Individuum selbst für pathologisch, hierin muss ein degenerativer Prozess erblickt werden und zwar ein viel schwerer als bei der Homosexualität, denn hier besteht wenigstens noch eine Betätigung des Sexualtriebes auf andere Personen, wenn auch desselben Geschlechts und damit all jener daraus entstehenden sozialen, kulturellen und ästhetischen Beziehungen, ohne welche kein Fort-

schritt, kein soziales, selbst kein individuelles Leben denkbar ist. Der automonosexuelle Trieb ist aber pathologisch, nicht nur, weil er sich selbst verzehrt, vernichtet, die Masturbation als fast alleinige Betätigung fordert, sondern auch einen hochgradigen, fast pathologischen Grad von Egoismus schafft und — schaffen muss, weil alle fruktifizierenden, die Psyche des Menschen bildenden und bearbeitenden Vorstellungen und Beziehungen zur Aussenwelt fortfallen. Ja, der Automonosexualismus scheint mir noch bei weitem pathologischer zu sein als der Asexualismus, ein Zustand, der, wie ich in meinen „Vorlesungen über Geschlechtstrieb und Geschlechtsleben des Menschen", gezeigt, ausserordentlich selten ist, ja vielleicht überhaupt nicht existiert. Das eine haben ja beide Zustände Gott sei Dank gemeinsam, dass sie äusserst selten zu sein scheinen, obgleich Hammond in seinem Werke: „Sexuelle Impotenz beim männlichen und weiblichen Geschlecht", deutsche Ausgabe von Leo Salinger, Berlin 1892" im Eingange sagt, dass völlig gesunde Personen existieren, die nie Sexualempfindung kennen gelernt. Existieren solche Personen wirklich, nun, so sind sie krankhaft, eben nicht „völlig gesund", denn zum völligen Gesundsein gehört der Geschlechtssinn ebenso wie meinetwegen der Gesichtssinn. Die Asexualität ist aber deswegen noch ein harmloserer Zustand als die Automonosexualität, weil dort nicht jene unheilvollen Wirkungen auf die Psyche erzielt werden wie hier. Der völlig Asexuelle kennt keine sexuelle Betätigung, für ihn fallen damit all jene erzieherischen, bildenden und sozialen Faktoren weg, die dem Sexuellen auf Schritt und Tritt entgegentreten, die Vita sexualis ist hier eben ein völlig unbeschriebenes Blatt, während beim Automonosexuellen all jene Faktoren auf völlig falsche, schädigende Bahnen gelenkt werden, auf das Individuum wieder zurückstrahlen und hier 1) psychisch ein krankhaftes Selbstbewusstsein, eine Selbstüberhebung (ja vielleicht sogar im Laufe der Jahre einen gewissen Grössenwahn?) erzeugen müssen. 2) Somatisch zur Automasturbation führen und dadurch im Laufe der Zeit dem Organismus verhängnisvoll werden.

Es liegt also im Automonosexualismus eine krankhafte Störung der sexuellen Tätigkeit vor.

4. Den Automonosexualismus als irgend welche Hemmungsbildung der bisexuellen Anlage zu erklären,

geht ebenfalls nicht an. Die Entwickelung der primären wie sekundären Geschlechtscharaktere ist im genannten Falle nach heterosexueller Hinsicht hin, männliche Stimme, männliches Becken, Bart, ausgebildete männliche Genitalien etc. Man müsste hier gerade annehmen, dass eine vollständige Zwitterbildung insofern vorliegt, dass bei den völlig gesunden, normal entwickelten Genitalien im Innern der Bauchhöhle noch wenigstens völlig entwickelte Ovarien sich finden, so dass also die volle Entwicklung der Hoden hemmend gewirkt habe für den heterosexuellen Trieb und die völlige (theoretisch angenomme) Entwicklung von Ovarien hemmend gewirkt habe auf die Entwicklung des homosexuellen Triebes, dies würde aber wiederum nicht erklären die reflektive Richtung des Sexualtriebes auf das Individuum, welches ihn ausstrahlt, und ausserdem würde dagegen sprechen die völlige Ausbildung der heterosexuellen sekundären Geschlechtscharaktere.

Das Merkwürdige des Zustandes ist, dass nicht öfter der Patient in sexuelle Erregung versetzt wird, denn eigentlich sollte man, da unwillkürlich derselbe immer und immer wieder auf seine eigene Person gelenkt wird, eine viel stärkere sexuelle Betätigung vermuten, z. B. eine Art Priapismus, dies lässt sich aber wiederum erklären durch die schwere körperliche Ausarbeitung des Patienten infolge seines Berufs und andererseits durch den nicht starken Sexualtrieb überhaupt, werden ja auch die Alterosexuellen nicht in ständige sexuelle Erregung versetzt, obgleich die Anregung äusserlicher und innerer Art uns doch auf Schritt und Tritt entgegentritt, andererseits wird auch beim Automonosexualismus die Stärke des Sexualtriebes ebenso wie beim Alterosexualismus in den verschiedensten Variationen schwanken. Jedenfalls sollte man aber a priori, da hier der eigene Körper das sexuell erregende Moment darstellt, eine stärkere sexuelle Betätigung, als hier vorliegt, erwarten.

Betrachten wir unseren perversen geschlechtlichen Zustand, soweit wir es vermögen, vom pathologisch-anatomischen Standpunkt, so ergibt sich, dass, da die Erektion und ebenso die Ejakulation intakt sind, die Zentren für beide Funktionen völlig intakt sein müssen, dass also der pathologische Prozess noch weiter zentralwärts, d. h. im Zentrum des Sexualsinnes, in der Hirnrinde gelegen

sein wird. Dieses psychosexuelle Zentrum ist es, welches die sämtlichen Sexualgefühle zentral auslöst, resp. die peripheren Anreizungen vermittelt. Dass hier die zentralen Reizungen ausgelöst werden, beweist das Traumleben, die psychische sexuelle Erregung, dass aber auch die peripheren ausgelöst werden, beweisen die durch den Gesichtssinn vermittelten Spiegelbilder, das Sichselbstküssen im Spiegel, die Appressio penis erecti ad femora etc. Auch die Funktionen des zentralen Geschlechtssinnes in der Hirnrinde sind normal, nur die sexuelle Triebrichtung ist krankhaft und verkehrt. Welcher Art nun die Vorgänge im Zentrum der Grosshirnrinde sind, die einen derartig perversen Trieb auszulösen vermögen, ist uns völlig verschlossen. Vielleicht, dass der Erziehung hier doch ein gewisser Einfluss eingeräumt werden muss. Am einfachsten nimmt man wohl an, dass hier ein psychischer eingeborener Defekt im psychosexuellen Zentrum der Hirnrinde, oder wenigstens eine psychische Abnormität desselben vorliegt, so dass der Geschlechtstrieb auf jeden Fall diese Richtung eingeschlagen hätte. Man könnte analog der Hirschfeld'schen Annahme des Homosexualismus als Varietät des Geschlechtstriebes auch hier von einer solchen sprechen, nur müsste man nach Vorhergehendem diese Varietät als auf jeden Fall pathologisch, als pervers betrachten, aber nicht blos als pervers krankhaft im Sinne von v. Krafft-Ebing, weil er dem Zweck der Natur, der Fortpflanzung widerspricht, das krankhafte ist in der Triebrichtung, auf das Individuum selbst, und zwar ganz allein, begründet.

Da bis jetzt die Triebrichtung, vom 13. bis 26. Lebensjahr, also 13 volle Jahre hindurch, dieselbe geblieben ist, ohne auch nur im geringsten ein Abweichen nach der hetero- oder homosexuellen Richtung hin zu konstatieren, muss man wohl annehmen, dass der Zustand ein dauernder ist. Man könnte nun vielleicht geneigt sein, den Zustand nach Max Dessoir (Zur Psychologie der Vita sexualis. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und psychisch gerichtliche Medizin 50. Band) als Fortbestehen des undifferenzierten Geschlechtstriebes aufzufassen, wie dies in der Jugend vor dem Beginn der Pubertät der Fall ist. Hierfür würde sprechen, dass

keine Differenzierung des Geschlechtstriebes weder nach der einen oder anderen Seite stattgefunden hat. Ob aber post pubertatem eine solche Undifferenzierung wirklich schon beobachtet wurde, weiss ich nicht, ich glaube aber, man kann den reflexiven Geschlechtstrieb nicht als undifferenziert schlechtweg betrachten, denn, wenn er aufs eigene Individuum zurückstrahlt, hat doch schon eine gewisse Differenzierung stattgefunden, allerdings gelten ja auch die Anschauungen Dessoirs bezüglich Differenzierung resp. Nichtdifferenzierung nur für Homo- oder Heterosexualismus. Der Autosexualismus ist bei dieser Theorie völlig ausser Acht gelassen. Nur deswegen, dass der Sexualtrieb hier nicht nur nicht auf irgend eine andere Person sich erstreckt hat, sondern auch nicht auf Tiere oder Sachen, (auch der Kleiderfetischismus ist hier nur Autofetischismus) könnte man von Undifferenzierung sprechen, denn Undifferenzierung in dem Sinne, dass überhaupt kein Sexualtrieb da wäre, würde ja gleich bedeutend sein mit Asexualismus überhaupt, der hier nicht vorliegt. Doch läuft dies dann auf die Frage hinaus: warum hat hier in der Pubertät keine Differenzierung der Richtung des Geschlechtstriebes stattgefunden und müsste dann den Mangel der Differenzierung in pubertate und post pubertatem als die eingeborene Disposition infolge des eingeborenen Defektes des psychosexuellen Zentrums betrachten. Die Automonosexualität ist danach nicht als sexuelle Funktionsanomalie, sondern als Funktionsdefekt zu bezeichnen.

Im Jahre 1903 konsultierte Patient mich noch einmal und Anfang 1905 erfuhr ich von seiner Tante durch Umfragen, dass ihr Neffe noch der alte „Sonderling und Weiberfeind“ sei (die Frau hat natürlich keine Ahnung von dem wahren Zustand ihres Neffen). Trotz alledem hatte ich bis dahin, obgleich ich Ende 1903 die vorliegende Arbeit bis hierher schon verfasste, Bedenken, dieselbe zu veröffentlichen, obgleich ich irgendwelche falschen Angaben und Lügen seitens des Patienten für ausgeschlossen hielt, weil ein ähnlicher Fall noch nicht veröffentlicht worden ist. Aber das Gesetz von der Duplizität der Fälle gestattete mir die glückliche Beobachtung eines ähnlichen, jedoch nicht so strikten Falles, obgleich auch in ihm die eigene Person das Alpha und Omega des gesamten Sexuallebens ist.

Der zweite Fall ist kurz folgender:

22jähriger Kaufmann, im Rauchwarenhandel als Kommis beschäftigt, stammt aus einer sehr belasteten Familie. Vater lebt noch, ist jedoch hochgradig nervös, ist Reisender, leidet an chronischem Nicotinismus mit „Herzanfällen“ (Stenocardie?). Mutter ist gestorben an einer Wochenbettpsychose, nicht im Wochenbett bei ihm, sondern bei einem nach ihm folgenden Bruder. Letzterer ist als Kind gestorben, woran ist nicht ganz klar, scheinbar an Darmkatarrh (Brechdurchfall oder Darmtuberkulose). Eine Schwester ist ebenfalls krank, angeblich sehr stark hysterisch, ist verheiratet. Der Vater lebt seit der Verheiratung seiner Tochter mit unserem Patienten zusammen seit ca. 5 Jahren, gleichsam in Junggesellenwirtschaft. Eine eigentliche Erziehung des Patienten im wahren Sinne fand insofern nicht statt, als der Vater meist auf Reisen war, und der jetzt verheirateten, um mehrere Jahre älteren, hysterischen Schwester in einer Garçonwohnung die Erziehung oder wenigstens Überwachung unseres Patienten für die grösste Zeit anvertraut war, sie musste gleichsam Mutterstelle übernehmen.

Die körperliche Untersuchung ergibt einen ziemlich nervösen, mit leichten Gesichtszuckungen behafteten, hastig sprechenden, gracil gebauten, wegen zu geringen Brustumfang (8 I a) vom Militär befreiten (Landsturm) Jüngling, ohne innere Organerkrankungen, jedoch stark anämisch. Der Penis ist vielleicht, im Vergleich zum Körperbau, etwas kräftig und gross. Die Genitalien sind sonst normal gebildet (abgesehen von seiner Phimose).

Die Anamnese ergibt folgendes: Schon sehr frühzeitig, angeblich mit dem Beginn der Schulzeit, also 6. Lebensjahre, soll auch das Geschlechtsleben begonnen haben und zwar mit Masturbation, ohne sich dessen, was er tat, bewusst zu sein. Dazu verleitet wurde er durch einen in demselben Hause wohnenden 12jährigen Knaben, welcher sich und ihn (passiv) masturbierte, als aktiver Masturbant wurde er nicht benutzt. Der Vater erfuhr dies, er bekam Schläge und der gegenseitige Verkehr wurde aufgegeben. Seit dieser Zeit will er mehrere Jahre bis zum ca. 11. Jahre nicht masturbiert haben, dann aber von selbst ohne Verführung von aussen, dazu getrieben worden sein, und zwar, auch das ist charakteristisch, bei Betrachtung seiner Genitalien auf dem Abort (nicht

durch sein Spiegelbild). Auf meine sofortige Frage: Wurden Sie denn als Knabe nicht erregt, wenn Sie die Genitalien Ihrer Mitschüler oder Schülerinnen erblickten, antwortet er mit einem strikten nein, der Gedanke sei ihm garnicht gekommen, er habe oft Genitalia sororis et amicarum erblickt ohne irgend welchen sinnlichen Hintergedanken, sein eigener Körper habe ihm nicht nur völlig und ständig genügt, sondern er sei sogar höchst verliebt in sich selbst (sic Verf.). Da dem Vater sein langes Verweilen auf dem Abort auffiel, kam er dahinter und bekam Schläge. Mit dem 14. Lebensjahre kam die erste Erektion mit Ejakulation, die ihm angeblich ungeheuer viel Aufregung verursachte, weil er meinte, es sei innen etwas geplatzt und er müsse sterben. Die naive Erzählung des Patienten macht einen sehr wahrheitsliebenden Eindruck. Da aber die Sache gut vorüber ging und er sich danach sehr wohl, nur ein wenig ermüdet fühlte, suchte er sich immer zu reizen, stets durch Betrachtung seiner Genitalien und Masturbation an denselben, wobei ihm die allmählich sich einstellende Erektion der höchste Genuss war. Während der Schulstunden will er oft sich masturbiert haben durch Reibung des Penis an den Oberschenkeln. Nach seinen Schuljahren kam er in ein kaufmännisches Geschäft in die Lehre. Hier will er ein guter, von seinem Chef stets gelobter Lehrling gewesen sein; er besuchte dann die Handelsschule, wo er jedoch nur ein mittelmässiger Schüler war. Sein Geschlechtsleben bestand jetzt in wüster Masturbation, durchschnittlich jeden Tag mindestens 1 mal, oft aber 2, ja 3 und selbst 4 mal. Er beschreibt sie folgendermassen: Der Geschlechtstrieb erwacht ganz von selbst, der Drang wird besonders durch die Berührung des sich erigierenden Penis am linken Oberschenkel ein derartiger, dass er nicht zu widerstehen vermag und hinausgehen müsse, auf dem Abort aber werde er dann durch den Anblick des erigierten Gliedes ganz närrisch und ganz kurze Zeit der Masturbation genüge, um ihn dann zur Ejakulation kommen zu lassen, der Gedanke an irgend eine andere Person, männliche wie weibliche, sei ihm dabei ganz fremd, allein durch das Gefühl des warmen Penis am Oberschenkel und den Anblick des erigierten Penis, oft beide Momente allein ohne Berührung desselben seien das erregende und Orgasmus auslösende Moment, auch mein Einwurf, dass vielleicht doch, bevor er

das beginnende Wärmegefühl des Penis am Oberschenkel bemerke, in Gedanken bei irgend einem anderen Menschen verweilt habe, sich irgend etwas geschlechtlich Erregendes darstelle, an irgend einen ihn erregenden Gegenstand oder Moment denke, wird mit aller Entschiedenheit bestritten. Also auch hier, entgegen mehreren ähnlichen Beobachtungen, Automonosexualismus ohne homosexuellen Beigeschmack. Hierzu kommt noch ein zweites Reizmittel, das Baden. Warme, 30° Wasserbäder, in welchen der Unterkörper, besonders aber die Genitalien, mit Wohlgefallen betrachtet werden, sind Patienten ein ausserordentliches sexuelles Stimulans. Dass übrigens warme Bäder stimulierend auf das sexuelle Zentrum wirken, habe ich von anderen Patienten ebenfalls schon gehört, so auch von Moorbädern, die Wirkung der letzteren bei Impotenz dürfte hierauf beruhen. Kühle Bäder dämpfen die Erregung des Patienten ab, Bäder unter 27° werden schon als kühl empfunden, er bade daher stets 30° R., ja bisweilen noch 1—2° wärmer und verfalle bei jedem Bad der Masturbation, trotzdem er dies wisse, könne er nicht vom Warmbad lassen, er bade pro Woche mindestens einmal, bisweilen sogar zweimal mit höchstem Genuss, fühle sich aber nach dem Bad ausserordentlich matt und erschöpft, so dass er zum Arbeiten nicht mehr fähig sei, weshalb er jeden Sonnabend abend, wenn er aus dem Geschäft komme, bade. Das Bad wird mindestens 30 Minuten lang (unter Nachlassen von heissem Wasser) genommen. Die Schwächung nach dem Bade dürfte hier auf Doppelwirkung, durch die Masturbation, und durch das heisse Bad verursacht, beruhen. Auch warme Kataplasmen auf die Genitalgegend wirken bei Patient erregend auf die Libido ein. Allzu heisse Bäder jedoch (wie ein einmal genommenes Lichtheilbad) wirken lähmend auf seine Libido. Das weibliche Geschlecht reizt ihn gar nicht, auch das männliche nicht, nur recht schöne Knaben habe er gern und spiele gern mit ihnen, ohne jedoch irgend welche sinnliche Neigung dabei zu fühlen. Mit 17 Jahren wurde er das erste Mal im Bordell verführt, hier will ihm zwar der erste Coitus apud puellam geglückt sein, jedoch angeblich habe er gar nichts dabei gefühlt, weder Lust- noch Unlustgefühl. Auf die höchst wichtige Frage, ob er durch die puella, deren Körper oder irgend etwas an derselben gereizt worden, meint er, die Erektion sei damals schon

dagewesen, durch oben genannte Momente verursacht, aber es sei nicht unmöglich, dass das Wärmegefühl, welches penis in vagina puellae empfunden habe, die Ejaculation ausgelöst habe, aber er vermöge wirklich zu sagen, dass ein Mädchen oder ein junger Mann ihn nie gereizt habe. Die Erektion kommt von selbst, auch bei der Arbeit, bei übereinander geschlagenen Beinen, das Gefühl des warmen Penis am Oberschenkel sei das sinnlich Erregende ohne irgend welche weiteren Nebengedanken. Auch sexuell erregende Lektüre lasse ihn kalt. Das, was seine Freunde ihm auf diesem Gebiete geliehen haben, habe er oft gar nicht gelesen, weil es ihm absolut gleichgiltig sei, ebenso lasse ihn Theater, Ballet, Zirkus, Männer wie Frauen in Trikotkleidungen geschlechtlich völlig unempfindlich, auch seine eigene Photographie. (Sein Spiegelbild erwähnt Patient nicht, ich bringe ihn absichtlich nicht darauf, um ja nicht in ihn hinein zu examinieren, sondern gebe nur seine nackten Angaben.) Nur bisweilen, zu gewissen Zeiten und Perioden sei der Gedanke, sich zu masturbieren und damit sexuellen Genuss zu empfinden, so gross, dass er im Geschäft herausgehen müsse auf den Abort und sich dem Laster hingeben. Er könne einfach nicht widerstehen, obgleich er wisse, dass er sich geistig immer mehr ruiniere. So soll der Zustand bis jetzt, bis zum 22. Lebensjahre fortgegangen sein. Auf meine Frage, ob ihm denn nicht einmal ein junges Mädchen begegnet sei, zu dem er sich, auch nicht sinnlich, bloss zum Verkehr, zur gesellschaftlichen Unterhaltung, hingezogen fühle, meint er, nur zeitweise suche er Verkehr, sowohl männlichen wie weiblichen, weil er in gewissen Perioden sich gar zu unglücklich, verlassen und elend fühle, seine Psyche werde jeden Tag trübseliger, er merke, er sei unnütz auf dieser Welt und möchte seinen Vater nicht überleben, weil der seine einzige Stütze sei (auf seine Schwester sei kein Verlass), wäre der Vater tot, würde auch er zum Selbstmord greifen. Ich suchte den, sich ganz den trübsten Gedanken hingebenden und weinenden Patienten Trost zuzusprechen und riet ihm mehr Verkehr und Umgang mit gleichaltrigen männlichen und weiblichen Personen. „Ach, die verstehen mich alle nicht,“ war die Antwort, „meine Kollegen verstehen mich nicht, weil sie normale Menschen sind und sich mit und bei jungen Mädchen sowohl geschlechtlich wie nicht geschlechtlich amüsieren und die jungen

Mädchen noch viel weniger, sie sprechen von weiter nichts wie Mode, Kleidungen und Vergnügungen; zu Vergnügungen in öffentlichen Lokalen aber gehe ich nicht, musikalisch bin ich leider auch nicht; ich fahre sehr gern Schlittschuhe, tanze gar nicht, rauche aber leider ziemlich viel Zigaretten. Turnen, Schwimmen etc. sind für mich zu anstrengend, kann ich nicht; so dass für mich nichts weiter übrig bleibt als die Natur. Ich mache Sonntags viel Ausflüge, wenn irgend möglich, und beschäftige mich im Winter mit Stenographie, Maschinenschreiben, Handels- und Kontorwissenschaft in meinen Mussestunden."

Patient kommt aber nicht zu mir, um mir diesen Einblick in seinen traurigen Sexual- und noch viel traurigeren Gemütszustand zu geben, sondern weil eine Balanitis besteht. Eine allerdings nur geringe Phimose, die im nicht erigierten Zustand das Zurückschieben der Vorhaut hinter die Eichel erlaubt, im erigierten nur mit grossen Schwierigkeiten, liegt vor. Auch dieBalanitis selbst ist ganz leichter Art, einfache Reinigung und Dermatolpuder haben dieselbe geheilt. Auf sein Leiden kommt Patient dadurch zu sprechen, dass er mir versicherte, er wisse nicht, wie er sich eine Infektion zugezogen haben könnte, da er erst einmal in seinem Leben, mit 17 Jahren, ins Bordell gegangen sei und damals ohne irgend welche Folgen dieses Besuches. Da die Erkrankung nicht von damals herrühren könne, meint er, einen Tripper vom Abort sich zugezogen zu haben. Auf meine Entgegnung, dass seine Krankheit keine ansteckende sei, dass ich ihm aber nicht glaubte, dass er seit 5 Jahren keinen geschechtlichen Verkehr habe, erfolgt die Schilderung seines Zustandes.

Meine letzte Frage war die bezüglich des sexuellen Traumlebens. Hier gibt er an, dass auch die Vorstellungen im Schlaf wolllüstiger Art seien, die aber alle um seine eigene Person sich drehten, er sehe sich in der Badewanne, auf dem Abort, einmal will er sich nackend auf einem Pferde sitzend, gesehen haben etc. Nur ein Moment fehlt hier völlig, wie ich schon angab, die Selbstbetrachtung im Spiegel.

Da ich dem Falle grosses Interesse entgegenbrachte, bat ich Patient dringend, mich event. noch einmal zu besuchen, besonders für den Fall, dass er einmal wieder einen Coitus naturalis versuchen sollte. Die erste Konsultation mit Schilderung obigen Zu-

standes fand statt im April 1905, im Januar 1906 erscheint Patient wieder, ohne irgend welche Neuerkrankung, allein auf meine obige Aufforderung hin, jedoch sehr deprimiert und erzählt mir Folgendes: In der Sylvesternacht sei er, infolge von Trunkenheit, gegen seinen Willen durch seine Kollegen wieder verführt worden, in ein Bordell zu gehen. Er habe dies in seinem Rausche, halb unbewusst getan, jedoch habe er wider sein Erwarten im Bordell nicht reussiert. Er schildert die Sache folgendermassen:

Am Neujahrsmorgen gegen 3 Uhr schleppten mich genannte Freunde in stark angezechtem Zustande dorthin. Von vornherein verspürte ich gegen einen Akt daselbst einen grossen Widerwillen, jedoch, um mich nicht zu blamieren, musste ich nolens volens „antreten". Ich versuchte zu verschiedenen Malen bei der Puella eine Cohabitation. Beim ersten Mal gelang eine leidliche Erectio penis, die jedoch usque ad immissionem in vaginam nicht genügte. Ich versuchte mich weiter zu reizen durch Besichtigung meiner Genitalien, jedoch die lasciven Redensarten der Puella vernichteten immer wieder die schwach sich einstellende Erektion, die Folge war, dass eine Immissio mir erst recht nicht gelang und ebenso bei einem 3. Versuch nicht, so dass ich, ohne auf meine Freunde zu warten, angewidert und froh, aus dem Hause heraus zu sein, mir einen Wagen nahm und nach Hause fuhr. Ich wurde darauf von meinen Freunden verlacht und als impotent verschrieen. Um dies nicht auf mir sitzen zu lassen, versuchte ich einen 3. Coitus in demselben Bordell und — er gelang wieder nicht (erst bei der Vorstellung des eigenen Körpers als sexuellen Partner gelang mit Mühe die Erektion, aber schwach die Immission). Jetzt kommt Patient zu mir. Man unterlasse mir, den Gemütszustand des der Verzweiflung nahen Patienten zu schildern. Ich suchte ihn erst zu beruhigen, seine Psyche etwas aufzurichten und darauf hinzuweisen, dass er nie wieder eine Cohabitatio apud puellam versuchen dürfe, weil er, da dies für ihn naturwidrig sei, nie reussieren würde. Er solle durch nützliche Betätigung seiner Kräfte auf anderen kaufmännischen Gebieten in seinen Mussestunden sich weiter bilden, aber nicht ins Lupinar zu gehen sich verleiten lassen. Der Patient ist stark anämisch, stark angegriffen, seit ca. einem Jahr hochgradig nervös, dabei teilnahmslos, schläft schlecht, isst entschieden nicht mehr so

gut wie vorher, hat ausstrahlende Schmerzen vom Kreuz nach den Hoden herunter, hat benommenen schweren Kopf, oft Unvermögen der Gedankenkonzentration, dadurch sehr grosse Schwierigkeit, im Geschäft hintereinander zu arbeiten, ist flüchtig und von seinem Chef wegen Fehler in der Buchführung mehrfach schon gerügt, meint, er müsse sich zusammennehmen um nicht gekündigt zu bekommen (fürchtete den 15. Febr. i. e. Kündigungstermin zum 1. April). Er meint, dass er all sein Leiden ererbt habe und noch einmal geisteskrank werde wie seine Mutter.

Epikrise: Patient leidet an Cerebrasthenie und Genitalneurose infolge der Masturbation. Es ist nur zu verwundern, dass die seit dem 6. resp. 11. Lebensjahre geübte Onanie nicht schon früher Symptome sexueller Neurasthenie gezeitigt hat, vielleicht erklärt sich dies dadurch, dass die Onanie hier keiner grossen Arbeit der Phantasie bedarf wie beim Alterosexuellen. Meine Einrede, dass sein nervöser Zustand Folge der Masturbation ist und nicht erbliche Belastung, vermag Pat. nicht zu glauben.

Dieser Fall ist vom erstgenannten insofern weit abweichend, als hier ein Individuum mit eminent erblicher Belastung vor uns steht. Die starke Neurose des Vaters, die Wochenbettpsychose der Mutter, die Hysteria gravis der Schwester sind genügende Belastungsmomente. Hierzu kommt, die hochgradige Masturbation schon vom 6. resp. 11. Lebensjahre an. Es kommt ferner hinzu, dass der Automonosexualismus entschieden nicht so scharf ausgesprochen ist wie im ersten Fall, der Eigennutz, der Selbsterhebungsdünkel, der krasse Egoismus wie im ersten Falle fehlen hier. Der erste Coitus ist Patient auch geglückt, wenn auch ohne irgend welchen Genuss, so doch ohne besonderen Ekel, der zweite allerdings nicht, hier mag vielleicht auch akute Alkohollähmung des Erektionszentrums vorgelegen haben, der 3. ist allerdings wieder missglückt. Ferner fehlt hier jenes für den ersten Fall so charakteristische Moment des Sichselbstbetrachtens im Spiegel behufs sexueller Erregung. Trotzalledem auch hier wie im Fall 1 alleinige Erregung des Sexualtriebes durch die eigene Person, Automonosexualismus, im ersteren Fall nur schärfer ausgesprochen bei einem anscheinend völlig gesunden, hier bei einem schwer belasteten Individuum, trotz alledem im milderem Lichte, nicht so scharf ausgeprägt, aber auch

nicht in so krassem, abstossendem Egoismus wie im ersteren Fall. Hingegen scheint hier der Automonosexualismus sich mehr jener Form von Masturbation zu nähern, für die Gustav Jäger in seiner Entdeckung der Seele den Namen; „monosexuelle Idiosyncrasie" vorschlägt, (1884, Band I S. 259) d. h. jenem Zustande, bei dem die Masturbation keiner grossen Phantasie durch Vorstellung eines anderen Individuums bedarf, sondern mehr mechanisch geübt wird. Moll hat einige ähnliche Fälle bei Frauen wie Männern geschildert. Was aber meine Fälle, besonders den ersteren von denen Molls unterscheidet, ist, dass die sexuelle Betätigung, die Masturbation ausgelöst wird durch Vorstellung des eigenen Ichs, nur durch den eigenen Körper, durch die Vorstellung desselben, sei es im Spiegelbild, wie im ersteren Falle, sei es durch Betrachtung der eigenen Genitalien (Abort, Bad), wie im zweiten Falle, resp. der Coitus nur durch Vorstellung des eigenen Körpers anstatt des der puella, während hingegen bei Molls Patienten No. 1—6 (Untersuchungen über die Libido sexualis 1898 Seite 13 ff.) noch hetero- oder homosexueller weiterer Verkehr vollzogen wurde. Aus den Fällen 1 und 3 von Moll bei Frauen erfahren wir nur, dass sie apud coitum keine Befriedigung hatten (vielleicht Dyspareunia oder ähnliche Zustände? Verf.). Fall 2, unverheiratete Dame befriedigt sich per Masturbation „ohne alle Phantasievorstellung", d. h. es kommt hier nicht die eigene Person in Betracht, sondern es ist hier eine mechanische Befriedigung, mehr tierischer Art, vielleicht auch auf Reizerscheinung in den Genitalien hin, jedenfalls ohne Vorstellung der eigenen Person. Diese Fälle decken sich also nicht mit den zwei meinigen. Im 4. Falle desselben Autors war später der Trieb auf normalen Verkehr cum femina gerichtet, aber hier lediglich „durch örtliche Wollustempfindung" später die Masturbation ohne jeden Gedanken an eine andere Person ausgelöst, es war also eine mechanische Masturbation auf örtliche Reize hin, also ebenfalls nicht unser Zustand, Erregung durch eigene Person, im 5. Falle Molls war bis zum 25. Lebensjahre keine sexuelle Neigung, weder zu Männern noch zu Frauen zu verspüren, aber die Homosexualität drang im 25. Lebensjahre noch durch und im letzten 6. sehr ausführlichen Falle dieses Autors, einem Theologen, brach ebenfalls der homosexuelle Trieb

im 15. Lebensjahre durch und später, nach Erlöschen desselben, der heterosexuelle. Moll hat diese seine Fälle auch nur als Beweis des Vorkommens der Trennung des Kontrektationstriebes vom Detumescenztriebe angeführt.

Aus dieser kurzen Analyse der 6 Moll'schen Fälle ergibt sich, dass keiner das deckt, was in meinen charakteristisch ist (nur dürfte vielleicht nach Analogie des Falles 5 von Moll in meinem 2. Fall ein eventl. Durchbruch homosexueller Neigungen (oder heterosexueller) noch nicht ausgeschlossen sein, doch bezweifle ich dies, weil nur sexuelle Erregung durch die eigene Person da ist. Dass Moll diese Beobachtung auch nicht gemacht zu haben scheint, ergibt sich aus seinen eigenen folgenden Worten: „Dass es besonders viele junge Leute gibt, die Masturbation ohne alle Gedanken an das andere Geschlecht oder überhaupt an eine andere Person ausführen, kann ich durch eine grosse Reihe von Fällen beweisen." Von Erregung durch die eigene Person sieht er nichts, er scheint dabei an die mehr mechanische Masturbation zu denken. Seine weiteren Worte im Anschluss an Obiges: „Aber auch das Andere kommt vor, dass der heterosexuelle Trieb sich ohne jede Beziehung zu den Genitalien äussert. Dies findet sich gerade in der Zeit der Pubertät öfter etc." beweisen, dass Moll hierbei nur an die Trennung des Kontrektationstriebes vom Detumescenztrieb denkt. In meinen Fällen ist aber nicht bloss Detumescenztrieb, auch Kontrektationstrieb, besonders im Fall I, trotz des Strebens, sich allein zu befriedigen und trotz der Erregung allein durch die eigene Persönlichkeit und trotz des Mangels irgend welchen Triebes zu anderen Personen, vorhanden. Der Kontrektationstrieb treibt eben hier auch wieder zum eigenen Ich. Patient I spricht doch sogar davon, dass er sich selbst begatte!

G. Jäger macht loc. cit. über seinen bisher beschriebenen Zustand ebenfalls keine speziellen Erklärungen, er hat bei seiner monosexuellen Idiosynkrasie nur jene Fälle von Masturbation im Auge, die gleichsam nur tierische, mechanische Vorstufen derselben repräsentieren, wo gleichsam mechanisch-stumpfsinnig derselben ohne grosse Erregung nachgegeben wird, aber keine Erregung allein durch das eigene Ich stattfindet. Meinen Fällen am nächst liegend dürfte nach meinem Dafürhalten daher das sein, was Havelock-

Ellis „Geschlechtstrieb und Schamgefühl" (Deutsch von Julia Kötzscher und Dr. Max Kötzscher, Würzburg 1901) Seite 200 ff. sagt: „Die extremste Art des Autoerotismus besteht in der Neigung der geschlechtlichen Erregung, die vielleicht hauptsächlich bei Frauen (obgleich das nicht ganz feststeht) vorkommt; sich ganz oder teilweise in Selbstbewunderung zu verlieren. Diese Narziss ähnliche Tendenz, deren normaler Ausdruck bei Frauen das sich im Spiegelbewundern ist, findet man im geringeren Grade auch beim Manne; deutlich ausgeprägt ist sie manchmal bei Frauen, die eine Anziehungskraft für andere Personen besitzen, welcher Anziehungskraft die Tendenz, normaler Weise natürlich, untergeordnet ist. In dieser extremsten Form, bei der allein der Name Narziss Anwendung finden darf, besteht eine verhältnismässige Gleichgiltigkeit gegen geschlechtliche Befriedigung oder Bewunderung des anderen Geschlechts. Ein solcher Zustand scheint aber, ausser bei Irrsinn, selten zu sein. Seit ich die Aufmerksamkeit auf diese Art des Autoerotismus gelenkt habe (Alienist and Neurologist, April 1898) haben verschiedene Schriftsteller diesen Zustand besprochen, besonders Näcke. Unter 1500 Irrsinnigen fand Näcke ihn bei vier Männern und einer Frau (Psychiatrische en Neurologische Bladen No. 2, 1899). Dr. C. H. Hughes schreibt in seinem Privatbrief, dass er solche Fälle kenne, wo Männer in Bewunderung ihrer männlichen Gestalt und ihrer Geschlechtsorgane aufgehen und Frauen in der Bewunderung ihrer eigenen Brüste und körperlichen Entfaltung, besonders ihrer Schenkel. „Die ganze Sache", fügt er hinzu, „ist eine seltsame Phase der Psychologie, die ist auch durchaus nicht krankhaft, sondern nahe verwandt mit dem ästhetischen Sinn, der das Nackte in der Kunst bewundert."

Nach obiger Anschauung Ellis stellte, vorausgesetzt, dass der Automonosexualismus mit diesem Narzissismus (sit venia verbo) zusammenfiele, er mehr das Endstadium der Masturbation, gleichsam die bis zur krassesten Eitelkeit gestiegene Automasturbation dar, aber — das sexuelle Moment tritt hier doch ganz bedeutend in den Hintergrund, es ist hier in diesen Zuständen mehr eine psychische Verirrung, der höchste Gipfel von Eitelkeit, gleichsam pathologischer Eitelkeit zu suchen, jedoch mit geringer, oder gar keiner Beziehung zum Sexualleben, dafür spricht auch der einzige Fall, den Ellis als typischen Fall hinstellt

von einer 28jährigen Dame, die ohne besondere sexuelle Neigung zum anderen Geschlecht ist. „Sie fühlt eine intensive Bewunderung für ihre eigene Person, besonders für ihre Unterextremitäten und ist nie glücklicher, als wenn sie sich allein und nackt in ihrem Schlafzimmer befindet; soweit es irgend angeht, pflegt sie die Nacktheit. Sie kennt die verschiedenen Masse (soll wohl heissen Maasse, Verf.) ihres Körpers auswendig, ist stolz darauf, dass sie genau mit den Gesetzen der Vollkommenheit übereinstimmen, und lächelt stolz bei dem Gedanken, dass ihre Schenkel stärker sind als die Taille mancher Frau. Sie ist frei und selbstbewusst in ihrem Auftreten, ohne sexuelle Schüchternheit und obgleich sie die Aufmerksamkeiten und Bewunderung anderer sich gern gefallen lässt, sucht sie dieselben doch nie zu erlangen und scheint nie eine stärkere Regung als die Freude an sich selbst erfahren zu haben. Ich muss noch hinzufügen, dass ich zu näherer Untersuchung dieses Falles keine Gelegenheit hatte, daher nicht mit Bestimmtheit behaupten kann, dass Masturbation nicht stattfand.“ Es scheint sich hier also mehr um einen pathologischen psychischen Zustand, eine krankhafte Eitelkeit (vielleicht verbunden mit schwachem Grade von Asexualismus?) zu handeln, jedenfalls bekundet dieser Fall Ellis noch keine sexuelle Erregung und sexuelle Befriedigung durch den eigenen Körper, und zwar allein, diese letzten beiden Punkte sind das Hauptcharakteristikum des von mir Automonosexualismus genannten Zustandes.

Es ist merkwürdig, dass das Vorkommen eines derartig sexuell perversen Zustandes, der so ausserordentlich scharf charakterisiert ist, bei der gründlichen Durchforschung des Gesamtgebietes der Vita sexualis hominis nicht näher und eingehenderer beobachtet worden ist. Es bestätigt dies den in meinen demnächst erscheinenden Vorlesungen über Sexualtrieb und gesamtes Sexualleben des Menschen Band II ausgesprochenen Satz, dass je mehr und je intensiver man sich mit all den Erscheinungsformen des Sexuallebens beschäftigt, um so öfter findet man im Leben der Patienten, diesen selbst unbewusst, eine Menge von abnormen und perversen Zuständen. Der „Automonosexualismus“ existiert also, wenn auch, wie es scheint,

ausserordentlich selten. Ich habe viele hunderte von Masturbanten im Verlauf der Jahre beobachtet, jedoch ausser genannten 2 Fällen nie einen ähnlichen Zustand. Es geht auch nicht an, diesen Zustand einfach als Masturbation schlechtweg zu bezeichnen, er gehört weder zu einfacher Masturbation als solcher, noch zum Homo- noch zum Heterosexualismus, sondern es stellt also der Monosexualismus eben eine streng abgegrenzte und streng isolierte, wenn auch an Zahl äusserst geringfügige Gruppe für sich, aber eine Perversion, dar.

Die Ätiologie ist schon besprochen. Die Prognose und Therapie ist natürlich quoad sanationem, id est Umwandlung dieses Triebes in einen homo- oder heterosexuellen, eine völlig triste; d. h. wie ich schon ausführlich bei der Therapie des Homosexualismus loc. cit. gesprochen, die Suggestionstherapie, (und ebenso die anderen), hat entgegen den Ansichten eines v. Schrenck-Notzing, Eulenburg u. v. a. Autoren keine Erfolge. So interessant derartige perverse sexuelle Zustände des menschlichen Sexuallebens dem ärztlichen Forscher auch sein mögen, praktisch und therapeutisch sind dieselben für uns völlig unzugänglich, da es sich um „eingeborene Anlagen" handelt. Ich sehe daher auch von der Anführung irgend einer der therapeutischen Behandlungsmethoden ab und verweise auf meine „Vorlesungen" Bd. II. Das perverse Geschlechtsleben, Vorles. 55.

Nur das Entgegenkommen und Verständnis des Arztes für derartige Zustände ebenso wie für den Homosexualismus vermag psychisch derartige Patienten aufzurichten. Im Grunde genommen sind die Automonosexualisten ja mit die Beklagenswertesten aller sexuell Perversen, weil sie eben gar kein Objekt haben, dem sie ihre Liebe entgegenbringen können und so entschieden noch viel unglücklicher sind, als die Homosexuellen und selbst die Asexuellen, wenn andererseits nicht, wie in meinem Fall I ein ganz krasser Egoismus und Selbstdünkel, Selbstüberschätzung, verbunden mit einer bedauernswerten Herzlosigkeit gegen Alles, was nicht die eigene Person betrifft, Platz gegriffen hat.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik" werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.

Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.

Druck von Albert Koenig in Guben.

Die chronische Pentosurie.

Von

Dr. Manfred Bial, Arzt in Kissingen.

Meine Herren! Der Gegenstand, mit dem Sie dieser Vortrag bekannt machen soll, hat zwar einen sehr nach Theorie klingenden Namen, berührt aber doch die Interessen des praktischen Arztes so intim, dass genaue einschlägige Kenntnisse hierin eine für jeden Untersucher nicht mehr abzuweisende Forderung bilden. Pentosurie ist eine Anomalie des Urinbefundes bei gewissen Individuen, welche sich in dem chronischen Auftreten von Pentose, eines 5C-Atome enthaltenden Zuckers, im Urin dokumentiert. Obzwar dieser Zucker, die Pentose von dem Traubenzucker, dem 6C-Atome enthaltenden Zucker, den Sie alle als den Zucker des diabetes mellitus kennen, verschieden ist und in seiner Stoffwechsel-Stellung gar keine Beziehung zu dem gewöhnlichen Zucker, dem Traubenzucker hat, so wird er dennoch bei diesen Fällen von Pentosurie bedeutungsvoll, und zwar durch seine Eigenschaft, den ihn führenden Urin sehr ähnlich einem echt diabetischen in vielen und gerade den handlichsten Zuckerproben zu machen.

So findet man denn bei der Untersuchung von pentosurischen Individuen einen Urin, der sich in den üblichen Reaktionen, die der praktische Arzt anstellt, und auf die er infolge der ihm zur Verfügung stehenden Mittel angewiesen ist, nämlich den sogenannten Reduktionsproben mit Fehling'scher oder Nylander'scher Lösung einen deutlich positiven Ausschlag, Rot-Färbung resp. Schwarz-Färbung der Lösung beim Kochen mit Urin, etwa in derselben Stärke, als

ob $^1/_2$ prozentiger Diabetes-Urin vorläge. Es wird denn auch in einem solchen Falle diabetes mellitus nach diesem Untersuchungs-Resultat gewöhnlich diagnostiziert und eine entsprechende Behandlung begonnen; wenigstens in fast allen jetzt bekannten Pentosurie-Fällen ist die Sache so verlaufen, bis die richtige Diagnose durch mit dem Gegenstand vertraute Untersucher gestellt wurde. Füge ich Ihnen nun noch hinzu, meine Herren, dass einige von diesen angeblichen Diabetikern von Lebensversicherungen wegen ihres Urinbefundes ausgeschlossen, andere als schwere mit schlechter Prognose bedachte Diabetes-Fälle galten, weil bei antidiabetischer Kost doch die Reduktion des Harnes nicht schwand,[1]) so werden Sie mit mir in dem Inhalt der Einleitungsworte übereinstimmen, dass die Pentosurie eine Harn-Anomalie darstellt, deren Kenntnis für den Praktiker nötig ist, um ihn vor schwerwiegenden Irrtümern bei der Diagnose und Behandlung zu schützen. Es kommt hierbei hinzu, dass die Pentosurie auch von theoretischen Standpunkten nicht ohne Bedeutung ist, indem sie einerseits scharfe Unterschiede gegen den diabetes mellitus zeigt, andererseits zu mehreren bedeutsamen Fragen des Stoffwechsels Beziehungen aufweist. So hoffe ich denn, dass die Darstellung der bis jetzt vorliegenden Erfahrungen auf diesem Gebiete Ihr Interesse finden wird. Ich will den Gegenstand behandeln in der Weise, dass ich Ihnen zuerst einige theoretische Vorbemerkungen mache, soweit dies nötig ist, um Ihnen darzustellen, was man unter Pentosen versteht, und will Ihnen dann des Näheren von den Ergebnissen berichten, welche bisher bei den Fällen von Pentosurie inbezug auf Verhalten des Urins, Erkennung und klinische Bedeutung gemacht worden sind.

Begriff der Pentose.

Pentose oder Pentosen — denn man kennt eine ganze Anzahl dieser Substanzen — sind, wie ich oben schon erwähnte, Zuckerstoffe und gehören zu der grossen Klasse der Kohlenhydrate und speziell der Abteilung der Zucker. Während aber der Zucker *κατ' ἐξοχήν* der Traubenzucker 6C-Atome besitzt, die Zusammensetzung $C_6H_{12}O_6$ hat, enthalten die Pentosen nur 5C-Atome und besitzen die

[1]) Die Pentose-Ausscheidung wird natürlich nicht wie die Traubenzucker-Ausscheidung des diabetes-mellitus hierdurch beeinflusst.

Zusammensetzung $C_5H_{10}O_5$; Sie sehen aus der Formel eine sonst dem Zucker homologe Zusammensetzung. Noch deutlicher wird die Ähnlichkeit im Aufbau beider, wenn wir die sogen. Konstitutionsformeln, d. h. die Bilder, die wir uns von der Aneinanderlagerung der Atome im Raum machen, betrachten. Die Kenntnisse, die wir hierüber durch die grossen Entdeckungen Emil Fischer's haben, sind so weitgehende, dass wir aus diesen Bildern das Verhalten der Stoffe zum grossen Teil voraussagen können.

Nun kommt nach Emil Fischer dem Traubenzucker zu das Bild:

$$\begin{array}{rcl} & \mathrm{COH} & \\ & | & \\ \mathrm{H}. & \mathrm{C} & .\mathrm{(OH)} \\ & | & \\ \mathrm{(OH)}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{H} \\ & | & \\ \mathrm{H}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{(OH)} \\ & | & \\ \mathrm{H}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{(OH)} \\ & | & \\ & \mathrm{CH_2(OH)} & \end{array}$$

Sie sehen an den mittleren 4 C-Atomen stehen gleiche Atome, Gruppen von (OH) und H, die beiden endständigen C-Atome tragen verschiedene Ansätze anderer Atom-Gruppen. Nicht ohne Grund sind die charakteristischen Ansatzgruppen (OH) und H in den mittleren 4 C-Atomen bald rechts, bald links angeordnet geschrieben, denn das bedeutet etwas wesentliches für das Verhalten des resultierenden Körpers. Oben steht das Bild des Traubenzuckers, ändere ich daran nur eine Kleinigkeit, schreibe z. B.:

$$\begin{array}{rcl} & \mathrm{COH} & \\ & | & \\ \mathrm{H}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{(OH)} \\ & | & \\ \mathrm{(OH)}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{H} \\ & | & \\ \mathrm{(OH)}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{H} \\ & | & \\ \mathrm{H}\cdot & \mathrm{C} & \mathrm{(OH)} \\ & | & \\ & \mathrm{CH_2OH} & \end{array} \quad \left\{ \text{Traubenzucker war:} \quad \begin{array}{rcl} & \mathrm{COH} & \\ & | & \\ \mathrm{H}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{(OH)} \\ & | & \\ \mathrm{(OH)}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{H} \\ & | & \\ \mathrm{H}\cdot & \mathrm{C} & \cdot\mathrm{(OH)} \\ & | & \\ \mathrm{H}\cdot & \mathrm{C} & \mathrm{(OH)} \\ & | & \\ & \mathrm{CH_2OH} & \end{array} \right\}$$

so erhalte ich einen Körper, der zwar auch 6 Atome C, 12 Atome H,

6 Atome 0 besitzt, aber doch gegenüber Traubenzucker wesentliche Verschiedenheit zeigt. Es ist Galactose, ein Bestandteil des Milchzuckers der Milch; und so werden Sie leicht erkennen, meine Herren, dass durch derartige kleine Variationen zwar die grobe Zusammensetzung nicht geändert wird, es bleiben immer 6 C-Atome haltende Zucker, aber keiner gleicht dem andern. Man kennt eine Reihe dieser Zucker, deren Verschiedenheit von Traubenzucker auf Verschiedenheiten der Atomstellung im Bilde beruht. Sie sind ausser der schon erwähnten Galactose für den Körper nicht wichtig.

Nur in einem Falle kommen wir zu einem Stoffe, der dem Traubenzucker in fast allen Eigenschaften gleicht, das geschieht dann, wenn wir bei dem Umändern der OH und H Atome folgende Stellung treffen:

COH		COH
(OH)·C·H		H·C(OH)
H·C·(OH)		(OH)·C·H
(OH)·C·H	Traubenzucker war:	H.C.OH
(OH)·C·H		H·C·OH
CH_2OH		CH_2OH

Sie sehen, die beiden Bilder entsprechen sich völlig, nur ist das eine das Spiegelbild des andern, rechte Hand, linke Hand ist alles entsprechend vertauscht. Nun, meine Herren, dieser Zucker ist dem gewöhnlichen Traubenzucker fast in allen Stücken ähnlich, er heisst darum auch Traubenzucker, aber eine Eigenschaft ist es, die ihn streng unterscheidet, das ist nämlich das Verhalten zu dem polarisierten Licht. Gewöhnlicher Traubenzucker dreht die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts, dieser Spiegelbild-Traubenzucker aber nach links. Es bestehen daher also zwei Modifikationen desselben Zuckers, eine rechtsdrehende und eine linksdrehende Form und zwar sind die quantitativen Verhältnisse ganz gleich, eine 1-prozentige Rechts-Traubenzucker-Lösung oder, wissenschaftlich ausgedrückt, d-Glucose-Lösung dreht gerade so viel nach rechts, wie eine 1-prozentige Lösung des Spiegelbild- oder Links-Traubenzuckers, 1-Glucose, nach links. Vermische ich beide, so habe ich

gar keine Drehung, also einen inaktiven Traubenzucker, i-Glucose. Was dem Traubenzucker recht ist, ist nun den andern Zuckern, von denen oben die Rede war, Galactose etc. billig, es gibt immer eine Rechts- und eine Links-Modifikation. In den Bildern drückt sich das durch die Spiegelbild-Gestaltung aus, z. B. ist d-Galactose:

```
        COH
         |
      H·C·OH
         |
    (OH)C·H
         |
   (OH)·C·H
         |
      H·C (OH)
         |
        CH2OH
```

dagegen l-Galactose:

```
        COH
         |
   (OH)·C·H
         |
      H·C·(OH)
         |
      H·C(OH)
         |
   (OH).C.H
         |
        CH2OH
```

Wir kommen nun, meine Herren, auf die anfangs gestellte Frage zurück, inwieweit das Constitutionsbild des gewöhnlichen Zuckers mit dem der Pentosen zu vergleichen ist. Es lehrt uns der Blick auf die beiden Bilder:

```
       COH                      COH
        |                        |
     H·C(OH)                  H·C(OH)
        |                        |
   OH.CH                   (OH).C.H
        |                        |
     H.C(OH)                  H.C(OH)
        |                        |
     H.C(OH)                    CH2OH
        |                     Pentose
       CH2OH
  Traubenzucker
```

sofort, dass es sich bei den Pentosen auch um Körper handelt, die dem echten Zucker ähnlich sein müssen. Es fehlt den Pentosen nur das eine der vier mittleren C-Atome, sodass es verständlich ist, wenn die Pentosen als 5 C-Atome haltende Zuckerstoffe bezeichnet werden. Es ist auch leicht verständlich, dass ebenfalls bei diesen Körpern eine Reihe von verschiedenen Substanzen, verschiedene Pentosen, möglich sind, wenn wir die OH und H Gruppen an den 3 mittleren C-Atomen in ihrer Stellung verschieben. Der Körper:

```
       COH
        |
     H·C·OH
        |
  (OH)·C·H
        |
   H·C(OH) [1]
        |
      CH₂OH
```

ist eine Pentose, aber verschieden vom Körper:

```
       COH
        |
    H·C·(OH)
        |
   (OH)·C.H
        |
    (OH)C·H [1]
        |
      CH₂OH
```

der auch eine Pentose darstellt. Und das was über rechtsdrehende und linksdrehende Modifikationen für die 6 C-Atome haltende Zucker, die Hexosen, oben gesagt wurde, gilt natürlich auch für die Pentosen.

Auch bei ihnen entsteht für jede Spezial-Pentose die entsprechende entgegengesetzt drehende Modifikation, wenn bei dem Verschieben der HO und H Gruppen gerade das Spiegelbild in der Constitutions-Anordnung getroffen wird. Wir haben auch hier gleich viel rechtsdrehende wie linksdrehende, sonst identische Stoffe; durch Vermischen beider in gleichen Verhältnissen erhalten wir den inaktiven, nicht-drehenden, sonst identischen Stoff.

Kurz gefasst, das ganze Verhalten im Prinzip ist dasselbe, wie

[1]) Die Stelle, wo die Verschiedenheit der Atomgruppierung sich zeigt, bei den beiden Pentosen.

bei den Hexosen, zu welchen die wichtigste und in der Tierchemie am längsten bekannte Substanz, der Traubenzucker, gehört.

Es ist nun nötig, sich von dieser Homologie der Pentosen zu den Hexosen durch weiteren Vergleich der Gruppen-Eigenschaften eine Übersicht zu schaffen:

Die eine Haupteigenschaft der Zuckerstoffe im Polarisations-Apparat zu drehen, haben wir eben besprochen und konstatiert, dass diese Eigenschaft den Pentosen genau wie den Hexosen, speziell deren Paradigma, Traubenzucker, zukommt.

Die zweite Haupteigenschaft der Zuckerstoffe reduzierend, d. h. andern Körpern Sauerstoff entziehend zu wirken, teilen die Pentosen ebenfalls mit den Hexosen. Gerade wie Traubenzucker dadurch beim Kochen mit Fehling'scher oder Nylander'scher Lösung aus dem blauen Kupfer-Sulfat rotes Kupfer-Oxydul, resp. aus Wismuth-Oxyd schwarzes Wismuth abspaltet und so seine Anwesenheit verrät, so tun dies ganz entsprechend die Pentosen.

Die dritte Haupteigenschaft der Zuckerstoffe, die Bildung schön krystallinischer Verbindungen beim Kochen mit dem E. Fischer'schen Reagenz, essigsaurem Phenylhydrazin, die Bildung sogenannter Osazone ist ebenso eine Eigenschaft der Hexosen wie der Pentosen. Von dieser Probe macht man als elegantesten und sichersten Zuckernachweis auf R. von Jaksch's Vorschlag häufig Gebrauch, um Traubenzucker nachzuweisen; die Bildung der bekannten schönen mikroskopischen Nadeln von gelber Farbe beim Erhitzen von Traubenzucker-Lösungen, z. B. diabetes-Urin mit essigsaurem Phenylhydrazin kommt so zu stande.

Die Pentosen zeigen nun hierin prinzipiell dasselbe Verhalten, auch sie bilden bei dieser Reaktion Osazone, gelbe mikroskopische Nädelchen.

Nur in einer Haupteigenschaft zeigen die Pentosen ein von den Hexosen, dem Traubenzucker z. B. verschiedenes Verhalten, nämlich in der Gährfähigkeit; während Traubenzucker-Lösungen durch den Bierhefepilz rasch in Alkohol und Kohlensäure vergohren werden, geschieht dies bei den Pentosen nicht, sie bleiben beim Zusammenbringen mit Hefepilzen völlig unzersetzt.

Es erübrigt noch, um die vergleichende Übersicht zwischen den beiden Körperklassen ganz durchzuführen, von ihrem Vorkommen im Tierkörper zu reden. Dass Traubenzucker, die wichtigste Hexose, ein im Tierkörper weit verbreiteter Stoff ist, das ist allgemein

bekannt; im Blut, in der Lymphe und damit in allen Organen des normalen Körpers findet sich Traubenzucker, seine Hauptquelle ist das Leber- und Muskel-Glycogen, welches durch sogenannte, diastatische Fermente in Traubenzucker [1]) übergeht. Im diabetes ist die Menge des Traubenzuckers im Körper vermehrt und es erfolgt ein Übertritt desselben in den Harn. [Cl. Bernard[1]), M. Bial[2]), F. Pick[3]).]

Die Pentosen kommen nun auch im Tierkörper vor und zwar als Bestandteil der Zellkern-Eiweissstoffe, der Nucleoalbumine.

In dem Eiweissstoff eines jeden Zellkerns ist ein Pentose-Bestandteil vorhanden, (Neuberg[4]), Blumenthal[5]), Wohlgemuth[6]).

Die Menge derselben in den tierischen Zellkernen ist aber nicht sehr gross. Auf den ganzen Körper ist nach einer Bestimmung von Bendix[7]) etwa 10 Gr. zu rechnen (eine viel grössere Rolle spielen die Pentosen im Pflanzenreich, indem sie einen Hauptbestandteil fast aller pflanzlicher Früchte darstellen).

Wir können diese theoretische Vorbemerkungen schliessen, meine Herren, indem ich Ihnen die beiden wichtigsten Pentosen nenne, die Arabinose:

$$\begin{array}{c} COH \\ | \\ H \cdot C \cdot (OH) \\ | \\ (OH) \cdot C \cdot H \\ | \\ (OH) \cdot C \cdot H \\ | \\ CH_2OH \end{array} \quad = \text{l-Arabinose}$$

und die Xylose:

$$\begin{array}{c} COH \\ | \\ H.\ C(OH) \\ | \\ (OH) \cdot C \cdot H \\ | \\ H \cdot C(OH) \\ | \\ CH_2OH \end{array} \quad = \text{l-Xylose}$$

---

[1]) Lecons sur le diabète, Paris.
[2]) Pflügers Archiv Bd. 54.
[3]) F. Pick, Hofmeisters Beiträge Bd. II.
[4]) Berichte der deutschen chem. Gesellschaft Bd. 35 (1902).
[5]) Zeitschrift f. Klin. Medicin Bd. 34, 1 u. 2.
[6]) Zeitschrift f. physiol. Chemie Bd. 37, 1903.
[7]) Zeitschrift f. allgem. Physiologie Bd. 2.

Erfahrungen über die Pentosurie.

a) Verhalten des Pentosurie-Urins.

Die Haupttatsache, dass der Urin eines Pentosurikers in mehrfacher Hinsicht dem des Diabetikers gleicht, sich zu einigen gebräuchlichen klinischen Reagentien auf Zucker ganz wie ein diabetischer Urin verhält, habe ich schon anfangs erwähnt. In der Tat wird Ihnen, meine Herren bei der Untersuchung eines Pentosurie-Urins mit Fehling'scher oder Nylander'scher Lösung der ganze Befund genau den Eindruck machen, als ob Sie den Harn eines diabetischen Patienten untersuchen. Wenn Sie in der üblichen Weise verfahren, d. h. gleiche Teile Fehling'scher Lösung im Reagenzglas mit gleichen Teilen Urin vermischen, dann erhalten Sie schon beim Erwärmen eine gelbliche Verfärbung der Mischung, die bald beim Beginn des Kochens oder kurz danach rotgelben Farbenton bekommt und bald fällt auch rotgelbes Kupfer-Oxydul in Substanz aus. Der Ausfall ist so charakteristisch, und ähnlich dem der Probe bei diabetes, dass Sie, wie auch schon eingangs erwähnt, den Eindruck haben müssen, es handle sich um einen etwa halbprozentigen Zuckerurin. Es haben zwar einige Untersucher (Salkowski[1]), Neuberg[2]) des öfteren schon in der Art des Ausfalles dieser Fehling'schen Proben bei Pentosurie-Urin einen Unterschied gegenüber dem wahren Zuckerurin angegeben; es zeige sich die gelbe Färbung der Flüssigkeit erst einige Zeit nach dem Kochen, dann aber „schussweise" durch die ganze Flüssigkeit. Nach meinen Erfahrungen erfolgt diese Veränderung in der klassischen Reaktion hauptsächlich dann, wenn der Pentosurie-Urin einige Zeit, womöglich mit Konservierungs-Mitteln wie Toluol, Chloroform etc. gestanden hat; dann ändern sich allerdings die Reaktionen des Urins und ich vermute, dass obige Untersucher als Nicht-Praktiker, die besprochene Beobachtung zumeist an altem, übersandten Material gemacht haben.

Jedesfalls kann ich nach meinen Beobachtungen an hunderten von frischen Proben von Pentosurie-Urin aus meiner Praxis Ihnen nur mitteilen, dass die Fehling'sche Reaktion an denselben, ganz wie beim diabetischen Urin, vor und während des Kochens positiv ausfällt.

---

[1]) Zeitschrift f. physiol. Chemie Bd. 27.

[2]) Ergebnisse der Physiologie Bd. 3.

Über die zweite Probe, die der Arzt gewöhnlich bei der Zuckeruntersuchung anwenden kann, die Nylander'sche, ist entsprechendes zu berichten, wie für die Fehling'sche Probe; auch sie fällt für den pentosurischen Urin ganz so aus wie für den diabetischen. Es wird beim Kochen reichlich schwarzes Wismuth gebildet.

Bestärkt in dieser Idee, dass ein Diabetes-Urin vorläge, wird man noch bei Anwendung der Probe, welche eigentlich für den sichersten Nachweis des Zuckers seit langem gilt, nämlich die Fischer'sche Phenylhydrazin-Probe.

Für die sogenannten Reduktions-Proben mit Fehling'scher oder Nylander'scher Lösung ist es seit langem bekannt, dass sie auch positiven Ausschlag geben können durch die Anwesenheit von Nicht-Zuckerstoffen im Urin, z. B. durch Vermehrung von Harnsäure, Kreatinin etc., allerdings immer mit der Einschränkung, dass durch solche Körper die Proben nicht typisch verlaufen, sondern erst geraume Zeit nach dem Kochen eintreten, (was ja schliesslich bei geringem Zuckergehalt sich auch so abspielen kann). Immerhin musste man doch an diese Stoffe als Fehlerquelle bei der Beurteilung Fehling'scher und Nylander'scher Proben denken. Im Gegensatz hierzu wurde die Probe mit Phenylhydrazin als absolut eindeutig für Traubenzucker angesehen. Sie finden in den Lehrbüchern der Harnuntersuchungs-Methoden als sicherste, eleganteste und schärfste Probe auf Traubenzucker im Harn die Phenylhydrazin-Probe dargestellt. Wenn es beim einstündigen Kochen im Wasserbad von etwa 10 cbm Urin mit zwei Messerspitzen salzsaurem Phenylhydrazin und 3 Messerspitzen essigsauren Natrons zur Bildung eines krystallinischen, unter dem Mikroskop aus feinen, gelben Nädelchen bestehenden Niederschlages kommt oder ein solcher nach dem Kochen aus der Flüssigkeit ausfällt, dann war nach der Schulmeinung Traubenzucker mit aller Sicherheit nachgewiesen, der Urin also diabetisch.

Aus den Ausführungen über die chemischen Eigenschaften der Pentosen in den theoretischen Vorbemerkungen dieses Aufsatzes wird es Ihnen von vorne herein klar sein, dass der pentosurische, Pentose haltende Urin, diese Probe auch ergeben muss. Es kommt ebenfalls zur Bildung eines mikrokrystallinischen Osazon-Niederschlages; wie bei Traubenzucker-Anwesenheit Osazon, nämlich Glucosazon, der Verbindung von Traubenzucker und Glucose gebildet

wird, so kommt es hier ebenfalls zu einer Osazon-Bildung, der von Pentosazon, der Verbindung von Pentose und Phenylhydrazin.

Beide Niederschläge sind feine gelbe, verfilzte Nadeln, die sich im mikroskopischem Bilde sehr ähnlich sehen. Würde man diese Niederschläge sammeln, reinigen und einer chemischen Untersuchung, einer sogenannten Elementar-Analyse, unterziehen, dann würde man natürlich den Unterschied zwischen dem Produkt des diabetischen und pentosurischen Urins merken. Denn Glucosazon hat die Zusammensetzung: $C_{18}H_{22}O_4N_4$, während Pentosazon die Zusammensetzung: $C_{17}H_{20}O_3N_4$ besitzt. Aber ansehen kann man diese Unterschiede in der Zusammensetzung den Nadeln natürlich nicht. Und so müssen Sie sich nur vergegenwärtigen, meine Herren, wie der Lauf der Untersuchung gewöhnlich ist: wer den positiven Ausfall der Fehling'schen und Nylander'schen Probe noch durch besondere Sorgfalt mit einer vermeintlich ganz sicheren Zuckerprobe bestätigen will, greift zu der auch den Mitteln des praktischen Arztes und eines einfachen Untersuchungs-Laboratoriums zugänglichen Phenylhydrazin-Reaktion, findet dieselbe schlagend positiv und ist nun natürlich völlig sicher, dass er bei dem fraglichen Urin (des Pentosurikers) einen diabetischen vor sich habe.

Allerdings würden dann noch die weiteren und umständlicheren Zuckerproben angestellt, nämlich die Polarisations- und Gährungs-Probe, dann würde die Diagnose des Diabetes-Urin doch in Zweifel gezogen werden.

Die Polarisations-Probe ergibt nämlich den Mangel einer Drehung, während auch Traubenzucker nach rechts dreht. Es liegt dies daran, dass die Pentose im Harn des Pentosurikers in der inaktiven Modifikation erscheint. Es sind gleich viel Teile von rechts- und links-drehender Modifikation enthalten, sodass sich die Drehung aufhebt; und der Harn zeigt keine Ablenkung des polarisierten Lichtes oder zuweilen, wie jeder normale Harn eine Spur Links-Drehung, die sich von der Anwesenheit anderer Substanzen, wie im normalen Harn, herschreibt.

Und dass die Gährungsprobe bei dem pentosurischen Urin ebenfalls versagen muss, wird ihnen aus den Bemerkungen des theoretischen Teiles feststehen; die Pentosen haben ja dieses vom Traubenzucker abweichende Verhalten, sie unterliegen nicht der

Vergährung durch Bierhefe. Dass man also bei der Untersuchung mit allen diesen Proben schliesslich zu dem richtigen Resultat kommen kann, beim Urin des Pentosurikers handelt es sich nicht um Diabetes, Traubenzuckerbefund ist nicht zweifelhaft; aber die Polarisations- und Gährungsproben sind umständlich, zeitraubend, erfordern besondere Apparate; für die Polarisationsprobe ist sogar ein sehr teurer Apparat nötig, den selten ein Praktiker anzuschaffen Veranlassung hat; und so bleibt es schon im allgemeinen bei der Untersuchung mit den gebräuchlichen Zucker-Reagentien Fehling'scher und Nylander'scher Lösung und im besten Falle bei der Phenylhydrazin-Probe.

Dann aber ist es nicht zweifelhaft, dass der Befund bei dem pentosurischen Urin die falsche Diagnose: diabetes mellitus ergeben würde; und tatsächlich ist es so bei allen mir bekannten Fällen gegangen.

Die Höhe der Pentosen-Ausscheidungen ist des öfteren bestimmt worden; die Ausscheidungen müssen natürlich bezogen werden auf Vergleichswerte mit einer sonst bekannten Pentose. Man kann sagen, in dem betreffenden pentosurischen Urin sei so viel reduzierende Substanz, wie in einer $^1/_2$ prozentigen Arabinose-Lösung, kurz ausgedrückt, der Urin enthalte $^1/_2$ Prozent Arabinose. Dann hat sich in den einzelnen Fällen eine Ausscheidung von etwa 0,25 —0,5 %, zuweilen mehr, bis 1 % gefunden, pro Tag etwa 3—8 Gr. Pentose. In einer fortlaufenden Untersuchung eines Pentosurikers, den wir mit gütiger Erlaubnis d. H. Geh.-R. v. Leyden einer Beobachtung und Experimentalreihe auf seiner Klinik unterzogen, fanden sich hintereinander Werte von: 7; 4,6; 4,2; 3,8; 3,6; 5,6; 4,7; 3,5; 4,3; 4,05 Gr. (Bial und Blumenthal[1]).

Im äusseren Verhalten zeigt der Pentosurie-Urin keine Eigentümlichkeiten auffallender Art, weder ist er besonders diluiert, noch besonders konzentriert, sein spezifisches Gewicht ist gewöhnlich zwischen 1020—1028.

b) Diagnose der Pentosurie.

Wie ist nun die Diagnose der Pentosurie zu stellen? Zu dem Ende verwandte man allgemein die sogenannte Orcin-Reaktion von Ihl-Tollens[2]) und zwar in der Gestalt, die ihr Salkowski[3]) und F. Blumenthal[4]) gaben. Kocht man nämlich 2 cbcm pen-

[1]) Deutsche medic. Wochenschr. 1901 No. 22.
[2]) Annal. d. Chemie 254 u. 260.
[3]) Centr.-Bl. f. d. medic. Wissensch. 1892 No. 32.
[4]) Ztschrft. f. klin. Medic. 1899.

tosurischen Urins mit einer Messerspitze Orcin und etwa 2—4 cbcm rauchender Salzsäure eine halbe Minute lang im Reagenzglas, dann gewahrt man eine dunkelgrüne, auch öfter bräunlich-grüne Verfärbung der Flüssigkeit, und fügt man nun einige cbcm Amylalkohol hinzu, schüttelt die Flüssigkeit mehrmals um und lässt den nun gefärbten Amylalkohol oben in der Flüssigkeit sich absetzen, dann sieht man bei Untersuchung dieses amylalkoholischen Anteils mit dem Taschen-Spectroscop einen schwarzen Absorptions-Streifen im roten Teil des Spectrums, nahe der Grenze zu gelb zwischen den sogenannten Fraunhofer'schen Linien C und D.

Behandelt man diabetischen Urin auf dieselbe Weise, dann resultiert ein rötlich-gelber oder bräunlich gefärbter Amylalkohol-Auszug und die spectroscopische Untersuchung ergibt andere Absorptions-Streifen.

Nun, meine Herren, ist es Ihnen einleuchtend, dass dies eine Laboratoriumsprobe ist, die nicht für den praktischen Arzt sich eignet. Sie ist unangenehm und diffizil auszuführen, denn das Kochen mit stossender, rauchender, stechend riechender Salzsäure muss sehr vorsichtig gemacht werden, das Schütteln mit höchst widerwärtig und scharf riechendem Amylalkohol kommt noch dazu und schliesslich ist der Besitz eines Taschen-Spectroscopes und die für den praktischen Arzt doch ungewohnte Untersuchung mit dem Apparat nötig.[1]) Das sind alles Manipulationen, die man eben dem praktischen Arzt nicht zumuten kann. Was für ihn nötig ist, das ist ein Reagens, welches gerade so einfach in der Anwendung und auf positiven oder negativen Ausfall so leicht zu beurteilen ist wie das Fehling'sche.

Ich[2]) habe deshalb unter Verwendung der alten Orcin-Reaktion

[1]) Die spectroscopische Untersuchung ist erst das Beweisende, nicht etwa die grüne Verfärbung bei der Reaction, denn diese Farbenbildungen können durch zufällige Umstände atypisch verlaufen.

[2]) Dasselbe besteht aus einer Auflösung von 0,5 Gr. Orcin in 500 cbcm 30prozentiger Salzsäure, welche kaum noch Dampf entsendet, unter Zusatz von 20 Tropfen liquor ferri sesquichlorati. Der Kunstgriff des Eisenchlorid-Zusatzes hat die Folge, die Reaktion sehr zu verschärfen, sodass man das lästige, längere Kochen umgehen kann. Das Reagens ist im fertigen und ausprobierten Zustand nebst Testproben von Pentosurie-Urin von der Firma Klönne & Müller, Berlin, N. W. Luisenstrasse zu beziehen.

Deutsche medic. Wochenschrift 1903 No. 27.
Centr.-Blatt f. innere Medic. 1906 No. 4.
Biochem. Ztschrft.

ein solches Reagenz zusammengesetzt, welches den obigen Anforderungen völlig genügt. Dieses Pentose-Reagenz stellt eine gebrauchsfertige, völlig haltbare Lösung dar (ich habe mich überzeugt, dass ein Jahr altes Reagenz noch völlig scharf ist), die folgendermassen angewendet wird. Man erhitzt etwa 4 cbcm Pentose-Reagenz im Reagenzglas bis zum Sieden, entfernt dann das Gläschen von der Flamme und träufelt ein paar Tropfen, bis höchstens 1 cbcm des verdächtigen Urins dazu; liegt Pentosurie vor, so wird die Flüssigkeit sofort oder nach ein paar Sekunden schön grün. Weiter ist nichts nötig, Spectraluntersuchung fällt bei dieser Reaktion weg, denn die grüne Färbung tritt nur bei Pentosurie auf, dann aber auch mit aller Schärfe; niemals bei normalem oder diabetischem Urin.

Dieses Pentose-Reagenz hat aber ausser der Handlichkeit für den Praktiker vor der alten Orcin-Reaktion, wie sie eingangs beschrieben wurde, noch einen sachlichen Vorzug. Es ist nämlich für den Urin absolut eindeutig, beweist mit Sicherheit Pentosurie, während die alte umständliche Orcin-Reaktion nicht allein positiv ausfällt bei Anwesenheit von Pentose im Urin, sondern auch bei der von Substanzen, die mit Pentosurie nichts zu tun haben, nämlich von gepaarten Glucuronsäuren, das sind Körper, welche nach dem Genuss von gewissen Arzneimitteln wie Chloralhydrat, Kreosot, Kampfer, Terpentin auftreten, zuweilen auch sogar ohne diese Vorbedingung in reichlicher Weise im Urin erscheinen, z. B. bei starker Darmfäulnis. Sie verleihen dem Urin die Fähigkeit, Fehling'sche Lösung nach dem Kochen zu reduzieren; macht man mit solchen Urinen die Orcin-Reaktion in der vorschriftsmässigen Weise unter Kochzeit von etwa einer halben Minute, dann kommt es auch zum Auftreten des charakteristischen Spectral-Streifens.

Beim positiven Ausfall der Orcin-Reaktion ist man deshalb nicht sicher, ob man Pentose oder gepaarte Glucuronsäure im Urin vor sich hat und man muss schliesslich doch noch zu weiteren Methoden, Polarisation etc. greifen.

Bei Verwendung meines Pentose-Reagenz dagegen ist man gegen Irrtümer geschützt, denn die Urine, welche gepaarte Glucuronsäure enthalten, geben negativen Ausfall der Probe, sodass auch diese Klippe vermieden wird.

Der positive Ausfall der Reaktion mit dem Pentose-Reagenz ist also bei der Urinuntersuchung absolut eindeutig und beweisend für Pentosurie.

So glaube ich denn, meine Herren, Ihnen dieses Pentose-Reagenz zur Aufnahme in Ihren Reagenzien-Vorrat empfehlen zu dürfen. Finden Sie bei irgend einem Urin positiven Ausschlag der Fehling'schen oder Nylander'schen Probe, dann rate ich, sofort hinterher das Pentose-Reagenz anzuwenden. Fällt damit die Probe positiv aus, dann wissen Sie durch diese einfache und sofort auszuführende Manipulation, dass hier kein Diabetes, sondern Pentosurie vorliegt.

Es haben sich denn auch eine Reihe von Untersuchern bei den von ihnen aufgedeckten Pentosuriefällen überzeugt, dass die pentosurischen Urine mit dem Pentose-Reagenz scharf erkannt werden können (Bendix[1]), Tintemann[2]), E. Kraft[3]), F. Blum[4]), F. Sachs[5]), von einigen Fällen (Kraft, Zaudy) neben meinen eigenen) weiss ich, dass sie auf Grund der Anwendung des Reagenz sofort richtig diagnostiziert worden sind. Die Eindeutigkeit des Reagenz ist auch bestätigt worden in einer aus Salkowski's Institut hervorgegangenen Arbeit von F. Sachs.[6]) Dieser Autor teilt ausdrücklich mit, dass er in normalen und Glucuronsäure haltenden Harnen mit meinem Reagenz keine Reaktion bekommen hat, während er mit der Orcin-Reaktion für einen Glucuronsäure haltigen Harn positiven Ausschlag berichtet, also die Verwechselungsmöglichkeit solcher Harne mit pentosurischen bei Anwendung der Orcin-Reaktion zugeben muss; ein Irrtum, der eben bei Anwendung meines Reagenz nicht passieren kann.[7])

---

[1]) Münch. medic. Wochenschr. 1903.

[2]) Ztschr. f. klin. Medicin Bd. 58.

[3]) Pharmazeut. Ztschr. 1906.

[4]) Ztschr. f. klin. Medicin Bd. 59.

[5]) Biochem. Ztschr. Bd. 1.

[6]) Biochem. Ztschr. Bd. 1.

[7]) Ich will nicht unterlassen, hier zu erwähnen, dass von einigen Autoren dem Reagenz der Vorwurf gemacht wurde, es sei nicht scharf genug (Geelmuyden, Zeitschrift f. klin. Med. Bd. 58; Jolles, Centr.-Bl. f. inn. Med. 1906 No. 4; F. Sachs, biochem. Zeitschrift, Bd. I). Diese Untersucher fanden nämlich, dass bei Zusatz von einer künstlich auf chemischem Wege aus Kirschgummi hergestellten Pentose, der sogenannten l-Arabinose, zu normalem Urin mit dem Pentose-Reagenz erst bei 0,2 % Gehalt die Reaktion eintrete. Das ist natürlich kein richtiges

c) Charakteristik der Pentosurie durch Stoffwechsel-Untersuchungen.

Auf den so beschriebenen Wegen ist die Erkennung der Pentosurie gewährleistet und festgestellt, dass solche Urine Pentose und nicht Traubenzucker enthalten. Den letzteren Zusatz zwar, dass auch kein Traubenzucker-Gehalt vorliegt, fügen wir sozusagen nach Gewohnheitsrecht hinzu; denn theoretisch denkbar wäre ja, dass sich beide Stoffe nebeneinander fänden, aber die Erfahrung hat gezeigt, dass da, wo sich Pentose-Gehalt in diesen praktisch nachweisbaren Mengen aufdecken lässt, Traubenzucker nie vorhanden ist; das haben die stets von neuem wiederholten Untersuchungen von Pentosurie-Urin bewiesen. Es mangelt allen diesen die Gährfähigkeit mit Hefe, was ja am einfachsten die Abwesenheit von Traubenzucker darlegt.

Es ist klar, dass diese Befunde schon dazu berechtigen, einen Zusammenhang der Pentosurie mit diabetes mellitus zu leugnen, aber bei der Bedeutung gerade dieses Punktes für die praktische und theoretische Seite der ganzen Frage, werden sie fordern, dass eine genaue vergleichende Untersuchung zwischen beiden Affektionen vorgenommen wird. Zu dem Ende ist es nötig sich klar zu machen, worin die Störung des Stoffwechsels beim Diabetes besteht. Der Uebertritt des Traubenzuckers in den Harn erfolgt, wie bekannt, deshalb, weil der diabetische Körper die Fähigkeit, diesen Stoff auszunutzen, zu verbrennen, verloren hat. Der mit den Nahrungsstoffen eingeführte oder im Stoffwechsel entstandene Traubenzucker kann im diabetischen Körper nicht verarbeitet werden, er sammelt sich daher im Blut an und tritt in den Urin über.

Je nach der Schwere der diabetischen Affektion ist nun das Maass der Verbrennungsfähigkeit für Traubenzucker verschieden

---

criterium für die Schärfe des Reagenz; Kirschgummipentose zu normalem Urin zugesetzt, verhält sich anders als die Pentose des nativen Pentosurie-Urins, wofür es noch weitere Beweise gibt (Bial, biochem. Zeitschr. Bd. 3). Ausschlaggebend für die Beurteilung des Reagenz ist die von allen Untersuchern (auch F. Sachs) übereinstimmend berichtete Eigenschaft, dass es mit Pentosurie-Urin scharf reagiert; ich füge hinzu (loco citato), dass sogar scharfe Reaktion noch eintritt, wenn man pentosurischen Urin mit dem vierfachen Volumen normalen Urins verdünnt, Mischungen, welche so wenig Pentose enthalten, dass kaum noch die Fehling'sche Probe positiv ausfällt.

gross; und es ist ein geläufiger Ausdruck, um den Grad des Diabetes zu charakterisieren, dass man z. B. angibt, von 300 Gr. in der Nahrung zugeführten Traubenzuckers seien 250 Gr. verbrannt und 50 unzersetzt in den Urin übergetreten. Der normale Organismus verbrennt den Traubenzucker, wenn man nicht ganz exorbitante Mengen zuführt; und so ist es eine gangbare Probe auf Diabetes resp. gestörte Zuckerverbrennung, in nüchternem Zustand etwa 100 Gr. Traubenzucker zu geben. Der Gesunde scheidet davon nichts aus, da eine solche Quantität ganz von ihm oxydiert wird. Der Diabetiker oder solche Patienten, die noch nicht ständig Zucker ausscheiden, bei denen der Diabetes also erst in der Entwicklung ist, zeigen doch bei dieser Probe mit Traubenzuckerzufuhr einen deutlichen und ins Gewicht fallenden Uebertritt von Zucker in den Urin.

Wie verhält sich nun der Pentosuriker gegenüber dieser Diabetes-Probe? Bei den einschlägigen Versuchen an pentosurischen Menschen ist übereinstimmend festgestellt worden, dass die Eingabe von 100 Gr. Traubenzucker nicht zur Ausscheidung von Zucker in dem Urin führt. [Bial und Blumenthal[1]), Tintemann[2]).] Damit ist schlagend jede Beziehung der Pentosurie zum diabetes mellitus ausgeschlossen. Der Pentosuriker verhält sich völlig wie ein Gesunder bei diesem Versuch.

Zu ganz demselben Schluss führt die Untersuchung mit anderen 6 C-Atome haltenden Zuckern. Man hat auch bei der Darreichung derartiger Zuckerstoffe Erfahrungen an Gesunden und Diabetikern gesammelt und entsprechend dem Verhalten des Traubenzuckers gefunden, dass sie beim gesunden Menschen ganz oder fast ganz verbrannt werden, während sie beim Diabetiker zum grössten Teil unzersetzt in den Urin übertreten.

Dies Verhalten ist z. B. bekannt für die 6 C-Atome haltenden Zucker: Fructose (Fruchtzucker) und Galactose (dem Bestandteil des Milchzuckers).

Der Pentosuriker nun verhält sich auch diesen beiden Zuckern gegenüber ganz wie ein Gesunder. Von 100 Gr. Fructose erschien garnichts, von 100 Gr. Galactose nur 5 Gr. im Urin, etwa die

[1]) Deutsche medic. Wochenschr. 1901, No. 22.
[2]) Zeitschr. f. Klin. Medicin 1905, Bd. 58.

auch beim normalen Menschen sich der Zersetzung entziehenden Mengen dieser schwerer verbrennlichen Zucker.[1])

Beim Diabetiker finden sich nun nicht nur Anomalien des Urins, sondern auch Änderungen der Körpersäfte. Wegen der mangelnden Verbrennung des Traubenzuckers entsteht eine starke Anhäufung dieses Stoffes im Blute. Während beim Normalen der Gehalt des Blutes an Traubenzucker ca. 0,1 % beträgt, steigt beim Diabetiker derselbe oft bis aufs Doppelte.

Auch dieser Gegenstand ist beim Pentosuriker untersucht und dem normalen Verhalten gleich befunden worden; eine Bestimmung seines Verhalten an vergährbarem Traubenzucker ergab 0,075 %, also eine normale Menge. [M. Bial und F. Blumenthal[2]).]

Mit einem Wort alle Befunde führen zu demselben Resultat, dass die Pentosurie mit dem echten diabetes mellitus nichts zu tun hat. Es verhält sich beim Pentosuriker der Stoffwechsel der 6 C-Atome haltenden Zucker wie beim normalen Menschen. [M. Bial und F. Blumenthal[3]).] Aber man könnte vielleicht vermuten, dass die Pentosurie für den Pentosen-Stoffwechsel etwas entsprechendes darstelle, wie der Diabetes für den Hexosen-Stoffwechsel. Es wäre ja nicht so uneben, zu vermuten, dass die Pentosurie eine Stoffwechsel-Störung darstelle, bei der die mit der Nahrung eingeführten Pentosen und die, welche im intermediären Stoffwechsel entstehen, nicht wie beim Gesunden verarbeitet, sondern unzersetzt abgehen. Tatsächlich nehmen wir mit den pflanzlichen Nahrungsmitteln ja Pentosen ein, fast alle Früchte enthalten grössere Mengen dieser Stoffe.[4]) Anderer-

[1]) Allerdings wird dieser Zucker vom Diabetiker etwas besser ausgenutzt als Traubenzucker, jedoch nicht in dem Masse wie beim Gesunden.

[2]) Deutsche medic. Wochenschr. 1901, Nr. 22.

[3]) Deutsche medic. Wochenschr. 1901, N. 22.

Zwei etwas ferner liegende Versuche, die in Analogie zu dem Verhalten des Gesunden unternommen wurden, seien hier noch aufgeführt, sie sprechen in demselben Sinne. Es zeigte sich nämlich, dass der Pentosuriker unter dem Einfluss der Phloridzin-Darreichung wie der gesunde Traubenzucker ausscheidet; und es ergab sich, dass das diastatische Blutferment, welchem die Umwandlung des Leber-Glycogens in Traubenzucker obliegt (Claude Bernard; Bial Pflügers Archiv, Band 54) beim Pentosuriker sich ebenfalls und in normaler Stärke findet.

[4]) Es sind genauer nicht freie Pentosen, sondern Stoffe, aus denen sich leicht die Pentosen abspalten, nämlich Pentosane; Pentosane lassen durch geringfügige, chemische Prozesse Pentosen aus sich hervorgehen, gerade wie die Stärke sich leicht in Zucker umbildet.

seits ist es ja sehr wahrscheinlich, dass im inneren Stoffwechsel Pentosen zur Disposition gelangen, denn wir haben ja gesehen, dass alle Zellkerne solche enthalten, bei dem Zerfall von Kernsubstanzen dürften also Pentosen frei werden. Das criterium auf eine verringerte Oxydationskraft gegenüber Pentosen zu prüfen, wird hier ein ähnliches Vorgehen sein wie bei der Prüfung auf diabetes; während man bei letzterer Affektion 100 Gr. Traubenzucker nüchtern verabfolgt und beobachtet, ob und wieviel davon im Urin erscheint, gibt man hier eine Quantität Pentose; nur ist eines zu beachten, die zugeführten Mengen Pentose dürfen nicht so gross sein, wie bei den Hexosen, denn auch die Verbrennungskraft des gesunden Organismus ist gegenüber künstlich zugeführten Pentosen nicht so gross, wie gegenüber Hexosen, auch der Gesunde scheidet von eingeführten Pentosen immer gewisse Mengen aus, von Arabinose etwa 30—40 % [v. Jaksch[1])], von Xylosen etwa 50 % [Ebstein[2])]. Man muss also für den Pentosuriker die Frage stellen: ist diese Oxydationskraft gegenüber Pentosen so geschwächt, dass sie noch viel geringer ist als die des Gesunden, ist sie vielleicht ganz aufgehoben? Der Versuch hat gegen diese Idee entschieden. Bei einem Pentosuriker fand sich nach Zufuhr von 50 Gr. l-Arabinose (der Kirschgummi-Pentose) nur 5 Gr. im Urin wieder [Bial und Blumenthal][3]), also eine Verarbeitung, die keinesfalls geringer ist als die des Gesunden, der von Arabinose etwa 70 % oxydiert. Ein ähnlicher Versuch bei einem anderen Pentosuriker, bei welchem 40 Gr. Xylose gegeben wurden, erschien auch etwa dieselbe Menge wie beim Gesunden, nämlich ca. 20 Gr. [Tintemann][4]).

So müssen wir denn diese Erklärung der Pentosurie, welche sie in eine höchst befriedigende Analogie mit dem diabetes mellitus gesetzt hätte, die Annahme einer verminderten Oxydationskraft für Pentosen ablehnen; und nach diesen negativen Befunden erhebt sich um so dringender die Frage, wo denn die Pentose des Urins herkommt.

---

[1]) Zeitschrift f. Heilkunde 1899.
[2]) Virchows Archiv Bd. 129 u. 132.
[3]) Deutsche mediz. Wochenschr. 1901, Nr. 22.
[4]) Zeitschrift f. klin. Medizin Bd. 58.

Aus der Nahrung, wie einige Untersucher mutmassten, sicherlich nicht. Schon nach den oben mitgeteilten Versuchen ist dies unwahrscheinlich, weil keine verringerte Oxydationskraft, welche den ständigen Nicht-Verbrauch von Nahrungspentosen erklären würde, besteht. Mit Sicherheit ist aber die Nahrung wegen folgender Befunde als Quelle der Pentosurie auszuschliessen:

Die Einfuhr von Pentosen in der Nahrung geschieht auf zweierlei Weisen, erstens mit den Kohlenhydraten derselben, z. B. mit denen des Obstes und zweitens mit gewissen Eiweiss-Nahrungsmitteln, nämlich mit denen, welche viel Zellkern-Substanzen enthalten; von diesen ist ja festgestellt, dass sie auch Pentosen enthalten.

Eine Kohlenhydrat-Quelle der Pentosurie in der Nahrung ist leicht auszuschliessen durch Abstinenz von Kohlenhydraten; tatsächlich hat der bei zwei verschiedenen Pentosurikern angestellte Versuch ergeben, dass auch an solchen Abstinenztagen die Pentosurie gleichmässig fortbestand [Blumenthal][1]) [F. Blum][2]). Die andere eventl. Pentosen-Quelle der Nahrung wurde so in Rücksicht gezogen, dass einem Pentosuriker grosse Mengen Eiweiss-Substanzen, welche viel Zellkerne enthalten, verabreicht wurden, nämlich Kalbs-Thymus.

Es zeigte sich aber [Bial und Blumenthal][3]), dass selbst die Darreichung von 500 Gr. dieses pentosereichen Organes nicht die Pentose-Ausscheidung eines Pentosurikers vermehrte.[4])

Es ist nach allem klar, dass in der Nahrung unmöglich die Herkunft der Pentose bei der Pentosurie gesucht werden kann. Man wird schliesslich immer wieder darauf gelenkt, im Organismus des Pentosurikers die Ursache der Pentosurie zu vermuten. In irgend einem Organ muss sich offenbar eine Quelle der Pentosurie befinden. Eines kann man gleich ausschliessen, nämlich die Niere.

---

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1895.

[2]) Zeitschrift f. klin. Medizin Bd. 59.

[3]) Deutsche medicin. Wochenschr. 1901, No. 22.

[4]) Die Wiederholung dieses Versuches durch Tintemann (l. c.) mit 1000 Gr. Thymus hat zwar ein scheinbar abweichendes Resultat ergeben, welches aber deshalb nicht zu verwerten ist, weil bei solchen Mengen Thymus die Bestimmung der Pentosen erschwert wird wegen des Uebertritts enormer Mengen Harnsäure, die ebenfalls den Kernsubstanzen entstammt. (Weintraud, Berl. klin. Wochenschrift 1895.) Man kann bei der Urin-Titration, wie auch Tintemann selber bemerkt, leicht die Harnsäure als Pentose berechnen und so zu Irrtümern kommen.

Denkbar wäre es ja, dass erst an dieser Stelle eine Quelle der Pentose statthätte; dann müsste das Blut noch frei sein. Dem ist aber nicht so, im Aderlass-Blut eines Pentosurikers hat sich neben Traubenzucker das Vorhandensein von Pentose ergeben [Bial und Blumenthal[1])]. Die Niere als Bildungsstätte ist also auszuschliessen.

Nun wird ja die Idee naheliegen, da nun einmal die Kernsubstanzen als pentosehaltig erwiesen sind, zu glauben, dass beim Pentosuriker vielleicht ein abnormer Kernzerfall statthabe und damit eine Ueberschwemmung des Stoffwechsels mit den Zerfalls-Produkten, sodass ein Uebertritt des nicht verwandten Anteils in den Harn sich vollziehen kann. Aber so glatt diese Vorstellung alles erklären möchte, so wenig ist sie durch die Beobachtungen gestützt, denn nach den fundamentalen Befunden C. Neubergs ist die Pentose der Kernstoffe eine ganz andere als die beim Pentosuriker im Harn erscheinende; erstere charakterisiert Neuberg als l-Xylose,[2]) letztere als die inaktive i-Arabinose; [3]) beides also zwar Pentosen aber von ganz anderem inneren Bau:

$$\text{l-Xylose:}\ \begin{array}{c} COH \\ | \\ H\cdot C(OH) \\ | \\ (OH)\cdot C\cdot H \\ | \\ H\cdot C(OH) \\ | \\ CH_2OH \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{i-Arabinose} \\ \text{zusammen-} \\ \text{gesetzt aus:} \end{array} \ \underset{\text{l-Arabinose.}}{\begin{array}{c} COH \\ | \\ H\cdot C\cdot OH \\ | \\ (OH)\cdot C\cdot H \\ | \\ (OH)\cdot C\cdot H \\ | \\ CH_2OH \end{array}} + \underset{\text{d-Arabinose.}}{\begin{array}{c} COH \\ | \\ (OH)\cdot C\cdot H \\ | \\ H\cdot C(OH) \\ | \\ H\cdot C(OH) \\ | \\ CH_2OH \end{array}}$$

sodass eine Beziehung der beiden zu einander nicht statthaben kann.

---

[1]) Deutsche medic. Wochenschr. 1901 No. 22.

Der Befund ist von C. Neuberg mit Unrecht angezweifelt worden. Dieser Autor (Ergebnisse der Physiologie, Band 3) führt an, die Feststellung der Pentose sei nur auf Grund der Orcin-Reaktion geschehen, sodass eine Verwechslung mit Glucuronsäure möglich gewesen wäre. C. Neuberg lässt die weiter aufgeführten Kennzeichen, welche unmittelbar hinter der von ihm erwähnten Stelle abgedruckt sind, weg nämlich den Befund eines nicht vergährenden reduzierenden Stoffes, welcher auch Osazon-Bildung ergab; beide Eigenschaften gehen den gepaarten, im Körper sich findenden Glucuron-Säuren ab. Aus den angeführten drei Symptomen wird jeder den Befund Pentose erheben.

[2]) Bericht der deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 35 (1902).

[3]) Bericht der deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 33 (1900).

Dazu kommt, dass auch andere Kernzerfalls-Produkte, wie z. Harnsäure, nicht in vermehrter Menge im Urin erscheinen, denn bei längerer Beobachtung eines Pentosurikers unter den verschiedensten Versuchsbedingungen zeigte sich eine im Bereich des Normalen sich haltende Harnsäure-Ziffer von 0,6—0,8 Gr. pro Tag [Bial und Blumenthal][1]), schliesslich müsste man auch ganz ungeheuerliche Umsetzungen in den Kernsubstanzen annehmen, denn da der Pentosen-Gehalt der Zellkern-Substanzen des ganzen Körpers nach Bendix [2]) nur ca. 10 Gr. beträgt, so müsste man ja annehmen, dass täglich die Hälfte aller Kernsubstanzen zum mindesten, beim Pentosuriker, zerfallen, um die Ausscheidung von 4—8 Gr. pro Tag zu erklären.

Die Suche nach der im Organismus sich sicherlich findenden Pentosen-Quelle weist vielmehr nach den Überlegungen C. Neubergs[3]) auf andere Substanzen als die Kernstoffe hin.

Dass Hexosen und Pentosen mit einander in Verknüpfung stehen, ist nach chemischen Untersuchungen bekannt; durch verschiedene Prozesse kann man aus Hexosen Pentosen herstellen, indem aus den Hexosen eines von den mittelständigen C-Atomen mit seinen H und HO Gruppen losgelöst wird.

Aus der Hexose

$$\begin{array}{c} COH \\ | \\ H\cdot C(OH) \\ | \\ (OH)\cdot C\cdot H \\ | \\ H\cdot C(OH) \\ | \\ H\cdot C(OH) \\ | \\ CH_2OH \end{array}$$

wird dann die Pentose

$$\begin{array}{c} COH \\ | \\ H\cdot C(OH) \\ | \\ (OH)\cdot C\cdot H \\ | \\ H\cdot C\cdot OH \\ | \\ CH_2OH \end{array}$$

Dass solche Umwandlungen im Körper auch geschehen, ist natürlich nicht bewiesen, sondern nur eine, allerdings durch sonstige Beobachtungen wohlbegründete Annahme.

Nun ist klar, dass jeder Hexose nach ihrem Konstitutionsbild bei der Umwandlung eine bestimmte Pentose entsprechen muss:

---

[1]) Deutsche medicin. Wochenschr. 1901 No. 22.

[2]) Zeitschrift f. allgem. Physiologie, Bd. 2.

[3]) Ergebnisse der Physiologie Bd. 3.

aus Traubenzucker COH kann nur die Pentose COH hervorgehen;

$$\begin{array}{c} \mathrm{COH} \\ | \\ \mathrm{H\cdot C\cdot (OH)} \\ | \\ \mathrm{OH\cdot C\cdot H} \\ | \\ \mathrm{H\cdot C\cdot (OH)} \\ | \\ \mathrm{H\cdot C\cdot (OH)} \\ | \\ \mathrm{CH_2OH} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \mathrm{COH} \\ | \\ \mathrm{H\cdot C(OH)} \\ | \\ \mathrm{OH\cdot C\cdot H} \\ | \\ \mathrm{H\cdot COH} \\ | \\ \mathrm{CH_2OH} \end{array} = \text{l-Xylose}$$

und aus der Hexose COH (Galactose) kann nur die Pentose COH

$$\begin{array}{c} \mathrm{COH} \\ | \\ \mathrm{H\cdot C(OH)} \\ | \\ \mathrm{(OH)\cdot C\cdot H} \\ | \\ \mathrm{(OH)\cdot C\cdot H} \\ | \\ \mathrm{H\cdot C(OH)} \\ | \\ \mathrm{CH_2(OH)} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \mathrm{COH} \\ | \\ \mathrm{H\cdot C(OH)} \\ | \\ \mathrm{(OH)\cdot C\cdot H} \\ | \\ \mathrm{OH\cdot C\cdot H} \\ | \\ \mathrm{CH_2OH} \end{array} = \text{l-Arabinose}$$

entstehen.

Nun ist nach Neubergs Feststellungen die Pentose des Pentosurikers Arabinose, es ist also gerechtfertigt, ihre Abkunft aus Galactose herzuleiten; diese aber findet sich in den menschlichen Organen an zwei Stellen, in dem Secret der Milchdrüse als Bestandteil des Milchzuckers und fernerhin im Gehirn (Thierfelder[1]).

Es deutet also einiges darauf hin, dass in dem Stoffwechsel der Zentral-Nervensubstanz die Ursache der Pentosurie liegen könne.

Das Facit der Stoffwechsel-Untersuchungen am Pentosuriker ist folgendes: *Die Pentosurie steht in keinem Zusammenhang mit dem diabetes mellitus. Sie ist auch keine entsprechende Affektion für den Pentosenstoffwechsel, etwa eine Verminderung der Oxydationskraft für Pentosen. Die in der Nahrung zugeführten Pentosen bieten nicht die Quelle der Pentosurie; die Herkunft der Pentose ist vielmehr im Organismus des Pentosurikers zu suchen. Es ist ausgeschlossen, dass die Kernsubstanzen des Körpers durch vermehrten Zerfall die Pentose liefern, dagegen deutet manches darauf hin, dass*

[1]) Ztschrft. f. physiolog. Chemie 14 und 30 (Thierfelder & Wörner).

die Quelle derselben durch den Stoffwechsel und des Zentral-Nervensystems gegeben ist.

d) Casuistik und klinisches Verhalten der Pentosurie.

Das Vorkommen von Pentosurie im Urin ist entdeckt worden im Jahre 1892 von Jastrowitz und Salkowski[1]) und zwar an einem ganz einzigartigen Falle, der tageweise Traubenzucker und tageweise Pentose ausschied. Es hat dieser Fall jedoch nur das historische Interesse, dass durch den glücklichen Befund von Jastrowitz die Aufmerksamkeit überhaupt auf die Pentose gelenkt wurde, ein ähnlicher Fall ist niemehr sonst beobachtet worden, und es besteht zwischen diesem und den nachher bekannt gewordenen Befunden von chronischer Pentosurie, also der Anomalie, bei welcher stets Pentose und nur diese, ausgeschieden wird, kein Bezug.

Die ersten beiden Fälle von chronischer Pentosurie sind von Salkowski und Blumenthal[2]) kurze Zeit später festgestellt worden; sie blieben aber lange ohne Beispiel,[3]) und die ganze Sache war nahe daran als eine praktisch belanglose und enorm seltene Kuriosität in Vergessenheit zu geraten, als meine zwei neuen Befunde[4]) von chronischer Pentosurie, die ebenfalls zwei falsche Diabetes-Diagnosen korrigierten, das Interesse der Untersucher von neuem weckte. Seitdem sind eine nicht unerhebliche Anzahl neuer Fälle bekannt geworden; ich führe die bisher in Literatur oder privatim mir bekannten auf:

Fall von Jastrowitz und Salkowski[5])

1, 2 } zwei Fälle von Salkowski und Blumenthal[6])

3, 4 } zwei Fälle von M. Bial[7])

5 ein Fall von Fritz Meyer[8])

---

[1]) Centralbl. f. d. mediz. Wissenschaften 1892,

[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1895.

[3]) Die Fälle von Caporelli und Colombini können nicht als Pentosurie anerkannt werden, sie sind wahrscheinlich mit Befunden von gepaarter Glucuronsäure verwechselt worden. Jedesfalls fehlen bei den Fällen alle genauen Nachweise, sodass sie einer ernsthaften Kritik nicht standhalten können. Es ist Zeit, sie aus der Literatur zu streichen.

[4]) Zeitschrift f. klin. Medizin Bd. 39 (1900).

[5]) l. c.

[6]) l. c.

[7]) l. c.

[8]) Berl. klin. Wochenschr. 1901.

6, 7 zwei Fälle von Brat[1])
8 ein Fall von E. Bendix[2])
9, 10, 11, 12 vier Fälle von M. Bial[3])
13 ein Fall von R. Luzzatto[4])
14 ein Fall Zaudy (Düsseldorf) (nicht publiziert)
15 ein Fall von Tintemann[5])
16, 17 zwei Fälle von E. Kraft[6])
18, 19 zwei Fälle von F. Blum[7])
20 ein Fall von Laband (Berlin) (nicht publiziert)
21 ein Fall von v. Jaksch[8])
22 ein Fall von Rosenberg[9])
23 ein Fall von Fritz Rosenfeld[10]).

Alle diese Fälle sind zuerst immer fälschlich für Diabetiker gehalten worden. Ein besonderes Interesse von diesen Pentosurie-Fällen beanspruchen Fall 6 und 7 (Brat) und 9, 10, 11, 12 (M. Bial), da dieselben Geschwister betreffen. Es ist nicht uninteressant, dass

---

1) Zeitschrift f. klin. Medizin Bd. 47.
2) Münch. mediz. Wochenschr. 1903.
3) Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 21.
4) Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathologie Bd. 6. Dieser Fall wird vom Autor als Ausscheidung drehender Pentose aufgefasst. M. E. ohne Berechtigung, da der Urin nicht drehte, und nur das Osazon geringe Drehung zeigte.
5) Zeitschrift f. klin. Medizin Bd. 58.
6) Pharmaceut. Zeitschrift 1906.
7) Zeitschrift f. klin. Medizin Bd. 59.
8) Zeitschrift f. Heilkunde 1906.
9) Demonstr. in d. Berliner Medic. Gesellsch. Juni 1906. Patient verübte suicidium, da er sich für einen Diabetiker hielt.
10) Medicin. Klinik 1906.

Des Autors zweiter Fall, bei dem einmal eine Ausscheidung drehender Pentose erfolgte, benötigt meines Erachtens weiterer Untersuchung, um aufzuklären, ob die drehende Pentose nicht aus den drehenden Pentosen der Nahrung sich herschrieb. Solche Pentose-Ausscheidungen alimentärer Art kommen in seltenen Fällen bei Normalen, nämlich nach übermässigem Genuss von pentosenhaltigen Früchten etc. vor (Blumenthal, v. Jacksch).

die Anomalie familiär vorkommt, in den Fällen 9, 10, 11, 12 hatte dieser Befund die falsche Diagnose Diabetes des ersten Untersuchers noch mehr bestärkt.[1]) Das familiäre Vorkommen von Stoffwechsel-Anomalien ist ja ausser beim Diabetes noch für eine Reihe anderer Affectionen bekannt geworden; in neuerer Zeit ist für die Anomalie, welche wir Cystinurie[1]) nennen, das familiäre Vorkommen auch bekannt geworden; diesen Gruppen familiärer Dispositionen schliesst sich die Pentosurie an.

Die wichtigste Frage, welche noch zu erörtern ist, betrifft das klinische Verhalten der Pentosurie. Sie werden fragen, meine Herren, welche Symptome und Beschwerden mit dem Statthaben dieser Anomalie für den davon Betroffenen verknüpft sind.

Hier kann ich mich sehr kurz fassen, indem ich Ihnen sage, dass die Pentosurie gar keine Krankheitserscheinungen macht. Die Beobachtung an all den jetzt bekannten Pentosurikern hat nichts ergeben, was irgend als spezifisches Krankheits-Symptom gedeutet werden könnte. Natürlich hat auch ein Pentosuriker gelegentlich einmal Kopfschmerzen oder sonst eine nervöse Beschwerde, bei einem Fall zeigten sich nervöse Darmbeschwerden spastischer Art, bei einem anderen reine Nervositäts-Symptome. Aber all diese leichten Erscheinungen gingen gewöhnlich rasch vorüber, ohne dass sich an der Pentosurie etwas änderte. Die Untersuchung der Körperorgane ergab keine Abnormitäten, die nicht durch die sonstige Körperbeschaffenheit, Fettleibigkeit, Alter etc. erklärbar waren. Eine Reihe von Pentosurikern sind seit Jahren, (meine eigenen Fälle seit 8 Jahren) in Beobachtung, ohne dass sich an dem Wohlbefinden derselben etwas geändert hätte, oder irgend etwas auffälliges zu konstatieren gewesen wäre.

Das, was die Pentosurie interessant und wichtig macht, ist ausser den theoretischen Stoffwechsel-Erörterungen, die sich an dies Gebiet knüpfen, vor allem das Verhalten des Urins, welches so leicht zu der irrtümlichen Diagnose der Diabetes führt. Jeder einzelne Fall, der so verwechselt und damit einer falschen Behandlung

[11]) Ich hatte Gelegenheit, von zwei weiteren Geschwistern aus dieser Familie Urin zu untersuchen, ebenso von dem Vater der Familie und von einem Kinde der Person 9; bei diesen Individuen fand sich weder Pentosurie noch Diabetes.

[12]) Abderhalden, Zeitschrift f. physiol. Chemie Bd. 37.

und unnötigen Diät-Beschränkung unterworfen wird, vielleicht gar folgenschwerer Verkennung bei Versicherungsanträgen unterliegt, stellt einen schweren Kunstfehler dar. Die Fälle von Pentosurie sind andererseits häufig genug, um für jeden Arzt die Bekanntschaft mit dem Gegenstand durchaus nötig zu machen. Ein einziger falsch beurteilter Fall der Art wird nie dem Arzt verziehen, dagegen wird die Korrektion des Befundes und die Befreiung von der Diagnose Diabetes durch die richtige Festtellung der harmlosen Pentosurie stets für den Arzt und den Patienten eine grosse Genugtuung bedeuten.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik" werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.
Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.
Druck von Albert Koenig in Guben.

Störungen der Sexualfunktionen.

Von

Dr. A. Kühner, Coburg.

Das Geschlechtsleben bildet den gewaltigsten Faktor im individuellen und im sozialen Dasein, den mächtigsten Impuls zur Betätigung der Kräfte, zur Erwerbung von Besitz, zur Gründung eines häuslichen Herdes, zur Erweckung altruistischer Gefühle, zunächst gegen eine Person des anderen Geschlechts, dann gegen die Kinder und im weiteren Sinne gegenüber der gesamten menschlichen Gesellschaft. So wurzelt in letzter Linie alle Ethik, vielleicht auch ein guter Teil Ästhetik und Religion in dem Vorhandensein geschlechtlicher Empfindungen (v. Krafft-Ebing).

Was nun aber die Störungen dieser Funktionen betrifft, so wird man sich die Schwierigkeit einer solchen Betrachtung nicht verhehlen. Die Störungen der Sexualfunktion wurzeln tief im körperlichen und Seelenleben des Menschen und äussern nach allen diesen Richtungen ihre Ausstrahlungen. Diese Wechselwirkung von Sexualfunktion einerseits und Körper-, sowie Seelenleben auf der anderen Seite, eröffnen ein ausserordentlich weites und dehnbares Gebiet, das fast nirgends scharfe Grenzen zwischen Krankheit und Gesundheit erkennen lässt. Gerade in Bezug auf das Sexualleben, dessen Funktionen und Ausstrahlungen auf das Nervenleben ist es ein vergebliches Unternehmen, die Grenzen zwischen normalen und krankhaften Verhaltungsweisen festzustellen. Vielmehr finden zahlreiche Übergänge verschiedener Krankheitsgruppen zur normalen Gesundheitsbreite statt, so dass ein mit den gleichen oder ähnlichen Symptomen belasteter Mensch manchmal als krank angesprochen,

manchmal sein Zustand noch als innerhalb der Grenzen der Gesundheit bestehend betrachtet wird. Das Krankhafte liegt zumeist nicht in der Art der Funktionsäusserungen im Sexual- und Nervenleben; dasselbe Verhalten und Geschehen kann auch bei dem Gesündesten vorkommen. Was das Krankhafte kennzeichnet, ist bald die Art der Abweichung von dem gewohnten Gang, bald der Grad, bald die Dauer des abweichenden Geschehens, die sonderbare und ungewöhnliche Reaktion des Organismus auf Erregungs- oder Ermüdungsgefühle, bald die Nichtübereinstimmung des Geschehens mit den erweislichen Ursachen, mit dem Alter, Geschlecht, Charakter, Gewohnheiten und Gewöhnung des Individuums. Diese Erwägung gereicht uns und Anderen zum Trost; denn Vieles bei der nachfolgenden Betrachtung von Krankheitsbildern steht noch innerhalb der Grenzen der Gesundheit oder kann dieselbe bei geeignetem Verhalten wieder erreichen. Hierzu kommt, dass bei den meisten anderen Erkrankungen objektiv erkennbare Symptome vorliegen, während bei den Störungen der Sexualfunktionen meist Affektionen des Trieblebens zu Grunde liegen, die uns nur durch Mitteilungen der betreffenden Individuen offenbar werden. Diese Mitteilungen sind in der Regel ungemein dürftig. Alles, was zum Leben des Menschengeschlechts gehört, kann Gegenstand einer Besprechung der Klientel werden mit ihrem Arzt, nur über die Vorgänge der Menschwerdung herrscht tiefes Schweigen. Das gebietet die gute Sitte, der Anstand, obschon eine vertrauliche Anfrage, eine Unterredung über Wahrnehmungen auf diesem Gebiete bisweilen grosses Unheil verhüten kann. Es ist mir sogar vorgekommen und werden ähnliche Fälle auch von anderen Ärzten, die sich speziell mit der Behandlung Geschlechtskranker beschäftigen, beobachtet werden, dass in der Sprechstunde die Angabe gemacht wird, dasselbe Krankheitsbild sei schon mehrfach Ärzten zur Ratserholung vorgetragen, aber die eigentliche Ursache sei jenen verschwiegen worden! Und jeder erfahrene Arzt wird die Tatsache bestätigen, dass ihm bereits anonym oder pseudonym briefliche Anfragen und Mitteilungen betreffend vermeintliche Irregularitäten, Abnormitäten, Aberrationen der Geschlechtsfunktionen zugegangen, Mitteilungen, die sich vielleicht später als aus den nächsten Kreisen, mit denen er in stetem mündlichen Verkehr gestanden, stammend erwiesen. Jeder Arzt, dem

speziell derartige Fragen zugehen, weiss, mit welcher Scheu, mit welchem Widerwillen solche Personen die Sprechstunde aufsuchen, während sie sich ihm brieflich ohne Verletzung des Schamgefühls anvertrauen, ihm ihre geheimsten Gedanken, Befürchtungen, Erwartungen, Wünsche offenbaren. Wir werden im speziellen Teil noch weiter hiervon reden.

Krankheitstypen als Folgen sexueller Ausschreitungen und Verirrungen.

Wenngleich die Krankheitstypen als Folgen sexueller Ausschreitungen und Verirrungen ungemein verschieden, diese Folgen überhaupt sehr übertrieben worden sind, so lassen sich doch gewisse ständige Krankheitstypen unterscheiden, die wir hier nur in grossen Umrissen kennzeichnen.

Sexuelle Hypochondrie.

Überliest man die Literatur, so findet man nur vereinzelte Angaben über sexuelle Hypochondrie. Das ist ein grosser Mangel. Nach meinen Erfahrungen ist die sexuelle Hypochondrie die häufigste aller Störungen der Sexualfunktion. Wir leiden Alle im Leben! Unsere Gemütsstimmung wirkt ständig auf das körperliche Geschehen und dieses, insbesondere Krankheitsprozesse, erzeugen Verstimmung, Hypochondrie. Diese durchzieht wie ein bunter leitender und leidender Faden, namentlich das Liebes- und Geschlechtsleben. Die Hypochondrie, früher als eine selbständige Krankheitsform beschrieben, wird von neueren Schriftstellern und Klinikern als eine Teilerscheinung der Nervenschwäche, Neurasthenie, betrachtet. Diese hypochondrische Neurasthenie kann in höheren Graden ohne feste Grenze übergehen in Geistesstörung, als solche wird die Hypochondrie von vielen betrachtet und beschrieben.

In allen gangbaren Werken findet man die Angabe, dass die Hypochondrie vornehmlich in dem erwachsenen Alter vorkommt. Diese Annahme mag stimmen für das Krankheitsbild der Hypochondrie im Allgemeinen, wenngleich auch diese zumeist schon in der Jugend ihre Wurzeln schlägt und mit ihren zahlreichen Verzweigungen oft das spätere Lebensalter umgreift. Selbst Kinder sind oft genug vollendete Hypochonder, vornehmlich dann, wenn

durch Erziehung und Beispiel Veranlassung zu dieser Stimmung gegeben wurde.

Insbesondere sind es zarte, schwächliche Kinder kranker oder alter Eltern, die selbst an Hypochondrie gelitten oder mit sonstigen nervösen Krankheiten: Kopfschmerz, Migräne, Hysterie, Epilepsie oder Seelenstörungen behaftet waren oder mit Herz-, Lungenkrankheiten, Krebs oder Tuberkulose. Vornehmlich sind es also von Haus unglückliche Individuen, die unter dem Druck einer erblichen Belastung stehen und denen auf Grund dieser oder vielmehr eines mehr oder weniger unentwickelten und deshalb leicht reiz- und erschöpfbaren Nervensystems, das eben das Wesen der erblichen Belastung ausmacht, die Anlage zur Hypochondrie mitbringen.

Nun tritt die Zeit der Geschlechtsreife, der Pubertät heran. Hier setzt nun die sexuelle Hypochondrie ein und erfasst mit aller Macht Körper und Geist. In der heranwachsenden Jugend liegt die ganze Entstehungsgeschichte der sexuellen Hypochondrie verborgen, verhüllt noch mit einem geheimnisvollen Schleier, der alle Kräfte und Säfte bedeckt, welcher nur der Kundige zu enthüllen vermag.

Die sexuelle Hypochondrie verbindet sich mit allen Formen der Sexualfunktion, zunächst mit der Onanie. Das Verhältnis der Onanie zur Hypochondrie ist ungemein vielgestaltig, wechselnd und verwickelt.

Bei Individuen, die zur Hypochondrie veranlagt, wird diese Ursache der Onanie. In der grossen Mehrzahl der Fälle ist die sexuelle Hypochondrie die Wirkung, die Folge oder, wie dies auch in manchen Fällen vorkommt, deren Begleiterscheinung. Ganz ähnlich ist das Verhältnis zu den verschiedenen Formen der Impotenz, sowie zu den perversen Sexualempfindungen.

Sexuelle Neurasthenie.

Nächst der sexuellen Hypochondrie bildet die sexuelle Neurasthenie die häufigste und verbreitetste Störung der Sexualfunktion, eine Störung, die, gleichwie die sexuelle Hypochondrie bald die Ursache, bald die Begleit- oder Folgeerscheinung anderer Störungen der Sexualfunktion bildet. Schon unter physiologischen Verhältnissen

stellt der Coitus sowie eine Verirrung der Geschlechtsfunktion eine das Gesamtnervensystem mächtig ergreifende Erregung dar. Durch häufige Wiederholungen gelangen die im Gehirn und Rückenmark gelegenen Centren für die Geschlechtssphäre allmählich in einen Zustand dauernder Irritabilität, andererseits aber wieder gelangen die nervösen Apparate, sowohl Gehirn wie Rückenmark als auch die Nervenverzweigungen von ihren Zentralstationen bis in die feinsten Verästelungen in den Zustand herabgesetzter Leistungsfähigkeit; allmählich entwickeln sich die Erscheinungen der sexuellen Neurasthenie.

a) beim Mann.

Eulenburg, dem wir eine vortreffliche Schilderung der sexuellen Neurasthenie verdanken, betont, dass bei derselben in der grossen Mehrzahl der Fälle das Symptom der neurasthenischen Potenzschwäche oder Impotenz als das gesamte Krankheitsbild beherrschend und bestimmend in den Vordergrund rückt, während die anderweitigen lokalen Symptome, die genitalen Sensibilitätsstörungen und motorisch-sekretorischen Störungen, krankhafte Pollutionen und Erektionen, Spermatorrhoe und Prostatorrhoe u. s. w. diesem Hauptsympton gegenüber an Konstanz und Bedeutung meist erheblich zurücktreten.

Es gibt unter der grossen Schaar der Sexualneurastheniker fast keinen, der sich nicht hinsichtlich seiner geschlechtlichen Potenz als krankhaft verändert und zwar in der Regel geschwächt fühlt, und vielleicht die Mehrzahl von ihnen wird gerade durch die Gefühle und die damit verbundenen Befürchtungen zum Aufsuchen ärztlicher Hilfe hauptsächlich angetrieben. Indessen entpuppt sich bei näherer Nachforschung die vermeintliche Potenzschwäche vielfach als krankhafte Veränderung des Geschlechtstriebes, der sexuellen Libido, sei es, dass diese mangelhaft oder fehlend oder im Sinne qualitativer Abweichung anomal, in „perverse“ Bahnen gelenkt ist. Diese im Grunde so verschiedenen Zustände der veränderten Libido und der Potenzschwäche werden trotzdem erfahrungsgemäss nicht blos von Laien, sondern sogar von Ärzten häufig mit einander konfundiert,

---

Nervenkrankheiten und Ehe im Handbuch von Senator-Kaminer über Krankheiten und Ehe S. 607.

während sie doch ihrer nosologischen Bewertung nach und auch in therapeutischer Hinsicht ganz auseinander gehalten werden müssen. Immerhin ist natürlich auch die Bedeutung der fehlenden und aufgehobenen Libido (des Mannes) gerade für die Ehe nicht zu unterschätzen. Die Genese dieser Anomalien ergibt sich ohne weiteres aus der Auffassung der sexualen Neurasthenie selbst, als einer Form der Neurasthenie mit vorherrschender oder zeitweise ausschliesslich hervortretender genitaler Lokalfärbung, d. h. mit den Erscheinungen der „reizbaren Schwäche, der exzessiven Erregbarkeit und Erschöpfbarkeit im Bereiche des genitalen Nervenapparates. Die hierher gehörigen psychischen (psychosexualen) Störungen und Alterationen geben sich nun vorzugsweise in Anomalien des Sexualempfindens zu erkennen, die, dem allgemeinen Zuge der neurasthenischen Gefühlsstörungen entsprechend, überwiegend mit dem Charakter der Unlustempfindung, als Ermüdungs- und Schmerzempfindung ins Bewusstsein eintreten. Die Reizschwelle auch in der Sphäre geschlechtlichen Empfindens erscheint herabgedrückt, und so folgt auf relativ schwache Reize auch hier schon verhältnismässig starke, ausgebildete und langdauernde Reaktion, in der dann eben die negativen Gefühlstöne, Unlust und Schmerz, dominierend hervortreten. Zu der Reihe dieser psychosexualen Hyperästhesien und Dysästhesien gehört nun auch die Unlust am natürlichen Sexualverkehr, die Steigerung dieser Unlust bis zum psychischen Schmerz, ihre Verflechtung mit den der Neurasthenie eigenen Angstempfindungen und Phobien. Dringen diese Elemente in das Vorstellungsleben tiefer ein und wurzeln sie darin fest, so werden die normalen Sexualempfindungen schwächer und in ihrem Ablauf mit immer grösseren Hemmungen verknüpft, es entwickelt sich geschlechtliche Abneigung und Kälte bis zu völligem Hinschwinden der gewöhnlichen sexualen Impulse — während in vielen Fällen zugleich auf dem Wege ungeregelter Associationen neue oder bisher ausgeschlossene oder zurückgedrängte Ideen in den Kreis des sexualen Vorstellungslebens einströmen und dieses mit mannigfaltigen, der ungezügelten Phantasiearbeit entspringenden Bildern und Antrieben in krankhaft perverser Weise erfüllen. Hier liegen oft die stärksten Wurzeln und Antriebe zur Onanie, zur automasturbatorischen Befriedigung, die somit

von Neurasthenischen nicht blos vor den Zeiten geregelten Sexualverkehrs, sondern neben und nach diesem, in der Ehe und in jedem Lebensalter vielfach gesucht und dem gewöhnlichen Sexualverkehr vorgezogen wird, weil sie nicht mit den diesem unmittelbar anhaftenden Unlust- und Angstempfindungen verbunden zu sein braucht und die unablässig arbeitende Phantasie stets neue, noch nicht abgenutzte oder widerwärtig gewordene Wollustreize vorspiegelt. — Im gleichen Masse wächst aber auch, und aus dem gleichen Grunde, vielfach der Hang zu den verschiedensten Formen anormaler Ausübung des Geschlechtsverkehrs, in- und ausserhalb der Ehe — weil eben diese, von den quälenden Unlust- und Angstempfindungen noch unberührt, der Phantasie als begehrenswerte Lockungen vorschweben, bis hinab zu den abenteuerlichsten und schwersten psychosexualen Abnormitäten und Perversionen.

Was nun die speziellen Formen der bei Sexualneurasthenikern vorkommenden Potenzstörungen betrifft, so handelt es sich nur in einem sehr kleinen Teile der Fälle um schwere Betriebsstörungen der Erektions- und Ejakulationsmechanismen, dergestalt, dass diese in quantitativ herabgesetzter oder auch qualitativ veränderter Weise fungieren — letzteres z. B. bei der verhältnismässig häufigen Anomalie vorzeitiger Samenausschleuderung (Ejaculatio praecox), die als Vorläuferstadium beginnender Impotenz bekannt und verrufen ist. Besteht nur eine Abschwächung des sympathischen Zentrums der Samenentleerung, so kann Erektion ohne nachfolgenden Samenerguss auftreten; besteht eine Abschwächung des (nach neueren Untersuchungen gleichfalls sympathischen) Erektionszentrums, so kommt es zu Samenerguss ohne Erektion, zum Ausfluss des Samens bei schlaffem, nicht erigiertem Gliede; sind die beiden vorgenannten Zentren gleichzeitig funktionell geschwächt, so haben wir ungenügende, schlaffe, nicht ausdauernde Erektionen, die endlich ganz versagen, neben spärlicher, zuletzt ganz ausbleibender Samenentleerung. Allen diesen, schon ein schwereres Endstadium ausgesprochener Erschöpfung bezeichnenden Formen pflegt der vorerwähnte Zustand reizbarer Schwäche in den genitalen Reflexapparaten, die sich in vorzeitiger Ejakulation kundgibt, meist länger voraufzugehen. — Mit diesen Formen ist jedoch Zahl und Umfang der bei Sexualneurasthenikern

vorkommenden Potenzstörungen keineswegs erschöpft; vielmehr kommen weiterhin, dem Begriffe der Neurasthenie als einer Neuropsychose entsprechend, die durch Eingreifen psychischer Faktoren bedingten Alterationen wesentlich in Betracht, deren teils erregende, teils regulierende und hemmende Einflüsse von den psychomotorischen Sexualzentren aus durch zentrifugal leitende Bahnen den spinalen und sympathischen Reflexzentren des Genitalapparates andauernd zugeführt werden. Aus der hervorgehobenen Häufigkeit und Intensität der psychischen Mitbeziehungen erklärt es sich, dass wir es bei den neurasthenischen Impotenzformen oft vorwiegend, oder selbst ausschliesslich mit sogenannter »psychischer« (psychogener) Impotenz zu tun haben. Im wesentlichen handelt es sich dabei um den hemmenden Einfluss, den neurasthenische Angst- und Zwangsvorstellungen auf das Zustandekommen des Erektionsmechanismus und der sich weiter anschliessenden Reflexe der intraurethralen Entleerung der Samendrüsen, des »Orgasmus« und der Ejakulation ausüben. Insofern die hemmenden Vorstellungen vielfach direkte Ergebnisse und Niederschläge der Unlustgefühle sind, die sich an frühere Vollziehungen des Geschlechtsverkehrs anknüpfen oder diese unmittelbar begleiteten, handelt es sich dabei um ein Phänomen psychomotorischer Hemmung auf Grund exzessiver und anomaler psychosensorischer Reizung, also um echte Erscheinungen »reizbarer Schwäche«. Nun können allerdings diese durch frühere Unlustgefühle erweckten, residualen Hemmungsvorstellungen je nach dem besonderen Entstehungsmodus und der Schwere und Häufigkeit der voraufgegangenen Erlebnisse bald mehr allgemeiner Natur sein, bald sich wesentlich auf ganz spezielle, einem bestimmten Einzelfalle anhaftende, vielfach auch nur flüchtige und vorübergehende Einzelmomente beschränken. Wo letzteres in ausgesprochener Weise der Fall ist, da können wir in diesem Zusammenhange von sogenannten »relativen« und von »temporären« Impotenzformen — die immer zugleich auch solche psychogener Natur sind — reden. Es soll damit die Tatsache zum Ausdruck gebracht werden, dass die Impotenz nur unter gewissen Voraussetzungen, unter bestimmten Umständen (z. B. für die natürliche Form des Geschlechtsverkehrs, nicht aber für unnatürliche Arten der Wollustbefriedigung), oder nur einzelnen Personen — so nicht

selten gerade der eigenen Ehefrau, nicht aber Maitressen — gegenüber besteht (»relative Impotenz«); oder dass die Potentia coeundi zwar zeitweise versagt, zu anderen Zeiten aber eine wenig oder garnicht abgeschwächte Leistungsfähigkeit auf diesem Gebiete vorhanden zu sein scheint (»temporäre Impotenz«). Bei der relativen Impotenz knüpfen sich also die Unlustempfindungen und daraus entspringenden Hemmungsvorstellungen nicht gleichmässig an alle, sondern wesentlich an bestimmte vereinzelte Arten und Formen der Geschlechtsbefriedigung, oder an den Sexualverkehr mit bestimmten, bis zum Ueberdruss genossenen oder aus irgend einem sonstigen Anlass widerwärtig und antipathisch gewordenen Individuen. Bei der »temporären« Form sind die die geschlechtlichen Impulse hemmenden Einflüsse nur vorübergehend und periodisch, jedenfalls nicht immer in gleichbleibender Stärke als wirksam erkennbar. Relative und temporäre Impotenz entsprechen daher häufig Frühstadien, über die hinaus es dann bei weiterer Entwickelung und Ausbreitung die hemmenden Einflüsse allmählich zu absoluter und andauernder psychischer Impotenz kommen kann. Dass aber auch jene scheinbar leichteren, an sich der Besserung und Heilung nicht unzugänglichen Formen abgeschwächter Potenz gerade innerhalb der Ehe eine sehr gesteigerte Bedeutung gewinnen und oft schwere und nachhaltige Zerrüttungen des ehelichen Lebens hervorrufen können, bedarf wohl kaum einer näheren Begründung.

Eine gute Einteilung der sexuellen Neurasthenie gibt v. Krafft-Ebing, der sie in drei allmählich in einander überfliessenden Stadien trennt:

1. Das Stadium der genito-lokalen Neurose, bestehend in gehäuften nächtlichen Pollutionen und verfrühten Ejakulationen apud coitum.

2. Das Stadium der Lendenmarks-Neurose, sich zeigend in Neuralgien des Plexus lumbo-sacralis, Tages- und Nachtpollutionen, Abnahme der Potenz.

3. Das Stadium der allgemeinen Neurasthenie, in welchem cerebral-spinale Symptome, Neuralgien interner Organe, wie kardiale Neurasthenie, gastrische Störungen nervöser Art, Spermatorrhoen etc. in bunten Bildern mit einander abwechseln und verbunden sind.

b) Beim Weibe.

Bei der sexualen Neurasthenie des weiblichen Geschlechts haben wir als Analogon der herabgesetzten oder fehlenden Libido des Mannes die Herabsetzung der Geschlechtsempfindung überhaupt, die sich nicht blos im Mangel des — beim Weibe in der Regel schwächer und später entwickelten — Triebes, der Libido, sondern auch und vorzugsweise im mangelnden Wollustgefühl bei der Begattung, ausbleibenden „Orgasmus" bekundet. Man pflegt diese Zustände als Frigidität, Anaphrodisie, sexuale Anaesthesie, auch als „Dyspareumie" (Kisch) zu bezeichnen; in Wahrheit handelt es sich dabei um genetisch und symptomatisch recht weit aus einander gehende Anomalien, und es können dem Gebiete der sexualen Neurasthenie nur diejenigen zugezählt werden, bei denen es sich ursprünglich um Zustände reizbarer Schwäche im Bereiche des genitalen Nervenapparates und vorwiegend auf psychischem Wege zu Stande kommenden Hemmungen („Angstneurosen" rein sexueller Natur) handelt. Hierbei können namentlich schmerzhafte Lokalaffektionen (chronische atrophierende Parametritis, nach Freund), sowie überhaupt voraufgegangene heftige Schmerz- oder Unlustempfindungen, die mit Sexualfunktionen zusammenhängen (Dysmenorrhoe, Masturbation, Deflorationsschmerz), durch ihr Wiederauftauchen und ihre Assoziation mit den auf den Geschlechtsverkehr bezüglichen Vorstellungen als auslösende, angsterzeugende Momente verhängnisvoll wirken. Eine sehr charakteristische Illustration dafür liefert uns das bei jungen Ehefrauen nicht seltene Krankheitsbild des „Vaginismus" (s. d.).

Rohleder[1]) beschreibt eine Anzahl von Störungen, die nur als eine Teilerscheinung der sexuellen Neurasthenie zu betrachten sind; zunächst die Rückwirkung sexueller Exzesse und Verirrungen auf die geistigen Funktionen als Cerebrasthenie, sowie auf die Sinnesorgane, ferner die Verdauungsstörungen, nervöse Dyspepsie, die Wirkung auf die Zirkulations- und Respirationsorgane, bekannt namentlich als nervöses Herzklopfen. Auch die von Rohleder beschriebene allgemeine Schwächung des körperlichen Organismus, Blutarmut und Muskelschwäche, steht im Zusammenhang mit der sexuellen Neurasthenie. Manches hierher

[1]) Vorlesungen über Sexualtrieb und Sexualleben.

Gehörige ist unter sexueller Hypochondrie von uns bereits erörtert worden.

Impotenz.

Wir haben uns über Impotenz bereits im vorigen Abschnitt betr. sexuelle Neurasthenie ausführlich geäussert und dürfen uns hier nicht wiederholen. Die Impotenz, das männliche Unvermögen zur normalen Cohabitation ist durchaus kein Uebel, das nur eine nebensächliche Behandlung erfahren soll, sondern ein Leiden, das tief in dem Körper- und Geistesleben wurzelt und der ernstesten Beachtung bedarf. Ueberall sehen wir, dass Nerven- und Geisteskranke sich in meist sehr bedeutsamer Weise mit dem Sexualsystem beschäftigen und das Niveau im Nerven- und Geistesleben je nach der sexualen Leistungsfähigkeit bald gehoben, bald herabgesetzt wird. Melancholiker und Hypochonder sind meist impotent, der Geisteskranke neigt meist zu sexuellen Perversitäten. Epileptiker, Neurastheniker, Hysterische neigen zu Verirrungen im Geschlechtsleben und klagen dabei bald mehr, bald weniger über die Verhinderung des normalen Geschlechtsverkehrs. Progressive Paralyse geht meist Hand in Hand mit Impotenz oder es kommen Zeiten der Erregung oder Neigung zu natürlichen und unnatürlichen Exzessen vor. Kurz jeder Nervenkranke und Geistesgestörte beschäftigt sich vornehmlich in seinen Klagen und Ideen mit dem Zustand seiner Sexualorgane und bei den meisten bildet Impotenz oder anderweite Störung im Geschlechtsleben ein ständiges Zeichen.

In Bezug auf Dauer und Grad der Impotenz kann man unterscheiden absolute, relative und temporäre. Von diesen Formen ist bereits die Rede gewesen. Uns bleiben hier noch zwei Arten, die durch frühere Exzesse verschuldet sind, zu besprechen: die nervöse und die psychische Impotenz. Die nervöse Impotenz ist gleichwie leichte geistige und körperliche Ermüdbarkeit überhaupt, gleichwie Schlaflosigkeit, Herzklopfen, Kopfdruck, Benommenheit, krankhafte Samenverluste, ein Symptom der sexuellen Neurasthenie.

Die psychische Impotenz umfasst Fälle, in denen der Sexualtrieb normal, aber die Potenz eine mangelhafte in Folge hemmend wirkender psychischer Vorgänge. Die mangelhafte Potenz betrifft meist die Erektion und Ejakulation. Gleichwie bei der Schlaflosigkeit

bildet eine der häufigsten Ursachen der psychischen Impotenz die Furcht vor der Impotenz. Je mehr der Betreffende potent sein will, um so stärker sind die Hemmungsvorstellungen, welche die Erektion verhindern. Viele der in diese Gruppe gehörenden Personen sind Neurastheniker, haben früher allerlei Exzesse ausgeführt, Masturbation getrieben, deren Folgen sie fürchten und stark überschätzen.

Behandlung der Störungen der Sexualfunktionen im Allgemeinen.

Ohne Zweifel hat bei den mit dem Drängen und Hasten unserer Zeit sich mehr und mehr steigenden Ansprüchen an das Nervensystem die Neigung zu neurasthenischen und hysterischen Erkrankungen in erschreckender Weise zugenommen. Bei dem uns bekannten innigen Zusammenhang des Sexuallebens vom Nervensystems ist nicht zu verwundern, dass auch Irregularitäten, Abnormitäten und Aberrationen der Sexualfunktion in ihrer Häufigkeit in bedenklicher Weise zugenommen. Diese Zunahme ist um so bedenklicher, wenn man erwägt, dass Jeder, der an neurasthenischen oder hysterischen Erscheinungen und namentlich, wenn er an Störungen der Sexualfunktion leidet, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf seine Nachkommen eine Disposition zu solchen Erkrankungen überträgt, so dass das neuentstandene Individuum schon mit bedeutend ungünstigeren Bedingungen, mit erheblich gesteigerter Empfänglichkeit für nervöse Erkrankungen, insbesondere für Störungen der Sexualfunktionen ins Leben tritt. Die Disposition ist oftmals schon die Erkrankung.

Prophylaxis.

Wir müssen unter diesen Umständen uns bestreben, die neuentstehende Generation und ihren Werdegang unter günstigere Bedingungen zu stellen, damit die Race aufgebessert, anstatt verschlechtert wird. Eine solche Prophylaxe der Störungen der Sexualfunktion greift tief ein in die gesamte somalische, psychische und moralische Jugenderziehung. Die Prophylaxe der Störungen der Sexualfunktion deckt sich daher zunächst mit den zur Verhütung von Nervenkrankheiten im Allgemeinen zu ergreifenden Massregeln. Selbst in grossen Umrissen lässt sich eine solche Prophylaktik hier nicht geben. Licht, Luft, Nahrungs- und Genussmittel, Ruhe, Bewegung und Schlaf, kurz alle Lebenselemente und Lebensvorgänge

müssen mit einander und zur Individualität in ein richtiges Verhältnis in Einvernehmen gesetzt werden. Zur Erhöhung der Widerstandskraft, zur Abhärtung steht uns zur Verfügung die Hydrotherapie, namentlich kühle, aber nicht zu kalte Abwaschungen oder kurze Bäder (25 bis 20 ° C.) neben den zeitweise zu nehmenden Reinlichkeitsbädern.

Elternhaus, Schule und Arzt haben ihre vereinten Bestrebungen zu richten auf die Verhütung von Aberrationen im Geschlechtsleben, namentlich der Onanie. Die Verhütung eines Uebels setzt die Kenntnis von dessen gewöhnlichen Veranlassungen voraus. Als diese kommen in Betracht: Verführung durch andere Personen, Vertraulichkeit zwischen Kindern desselben oder verschiedenen Geschlechts, Verletzung der Schamhaftigkeit, Müssiggang und Langeweile, Reiz der Geschlechtsorgane durch ungeeignete, namentlich beengende Kleidung, Schaukeln, Turnen, insbesondere Klettern, warme Federbetten, Verweilen in denselben am Morgen und nach dem Erwachen, insbesondere zu zweit, Besuchen von Bedürfnisanstalten zu zweit, Genussmittel namentlich Alkohol, lascive Lektüre. Manche Spielzeuge (Steckenpferde), Klettern, Turnen können künstlich die gleichen Reizzustände hervorbringen. Eine schändliche Manipulation, die schon oft die Zukunft eines Knaben vernichtet hat, wird öfter von Leichtsinnigen ausgeübt, welche die Kinder behufs Gewöhnung an Reinlichkeit und Pünktlichkeit des Urinierens an den Genitalien kitzeln, damit dieselben nach Wunsch das Gefäss benutzen. Diesem Geschlechtsreiz folgt oft sehr bald die Onanie, welche dem Kinde gleichsam künstlich aufgedrängt wird. Auch Strafen in der Schule, das Züchtigen mit Rutenhieben auf das Gesäss kann zu den heftigsten wollüstigen Erregungen führen. (Vgl. auch Sadismus.) Eine grosse Gefahr für Knaben stellen bisweilen ältere Frauen dar, welche zu ihren eigenen verderblichen Vergnügungen bald jüngere, bald ältere Knaben verführen. Den häufigsten Ansteckungsherd für diese schreckliche Gewohnheit bildet aber die Schule, vor allem Institute, Pensionen, Seminare und wie sie heissen mögen, wo die Knaben für Tag und Nacht untergebracht sind. Selbst die Vorsicht in derartigen Internaten, dass der Lehrer das Schlafzimmer mit den Schülern teilt, schützt nicht vor derartigen Verfehlungen. Sehr wichtig ist auch zur Zeit der geschlechtlichen Entwickelung die

Regelung der Darmentleerung sowie die Beseitigung von Oxyuren, da solche Reizzustände leicht die verderblichen Gewohnheiten veranlassen.

Therapie.

Während die Prophylaxe der Störungen der Sexualfunktionen gemeinsam besprochen werden konnte, da es sich mehr um hygienische Massregeln handelte, haben wir bei der Behandlung sowie bereits bei der Besprechung der Pathologie so auch bei der Therapie die Störungen beim männlichen und weiblichen Geschlecht zu unterscheiden. Gemeinsam kommen in beiden Fällen alle Methoden der physikalischen Behandlung, diätetische Massnahmen, interne Medizin in Betracht, indes bezüglich ihrer Anwendungsweise, Indikationen und Kontraindikationen haben wir die Behandlung der beiden Geschlechter von einander zu trennen.

a) beim Mann.

Impotenz.

Was das Wesen der Störungen der Sexualorgane und deren Behandlung betrifft, so zeigt keine Abweichung einen so tiefgreifenden Unterschied vom männlichen und weiblichen Geschlecht als die Impotenz. Wenngleich das Weib mit zahlreicheren Einflüssen von Seiten der Sexualorgane ausgesetzt ist, obschon die Frau noch häufiger erkrankt durch diese Einflüsse als der Mann, so fehlt doch in der Kette der psychischen Verirrungen und ihren Folgeäusserungen ein Glied, das gerade beim Mann am verderblichsten wirkt: Das beginnende Misstrauen, das mangelnde Vertrauen in die eigenen sexuellen Kräfte. Da es keine Impotenz des Weibes gibt, so besteht auch keine Furcht davor und alle verderblichen Folgen dieser Furcht, der eingebildeten Impotenz fallen weg. Nirgends finden so zahlreiche allmählige Übergänge vom Gesunden zum Krankhaften, vom Normalen zum Abnormen, so zahlreiche graduelle Unterschiede statt, als bei der Impotenz.

Die psychische Impotenz ist unter allen Arten von Schwächezuständen die häufigste und wichtigste und fügen wir sogleich hinzu, die am leichtesten heilbare. Nirgends sind die Besonderheiten, Grillen, Bizarrerien so häufig und für den Unein-

geweihten so befremdend, als im Bereich des Geschlechtslebens des Mannes. Dass die Gemütsstimmung, Vorstellung, Eingebung im Leben des Menschen, bei allen Verrichtungen, Trieben, eine ungemein wichtige Rolle spielt, hat die Lehre der Suggestion erwiesen. Man wird daher bei der psychischen Impotenz durch Ablenkung der Gedanken auf andere Seelenvermögen sowie auf die motorischen Nerven viel leisten können. Zunächst entsteht bei der Behandlung der psychischen Impotenz die Frage, wie sich hierbei der Arzt mit Rücksicht auf die Ehe verhalten soll. Moll[1]) beantwortet diese Frage durch Erörterungen an spezifische typische Fälle folgendermassen:

Ein Mann, der gelegentlich mit Prostituierten verkehrt hat, wird kurz vor der Verlobung oder Verheiratung von Angst vor Impotenz befallen. Er geht, um seine Potenz zu prüfen, zu einer Prostituierten und ist dabei tatsächlich impotent. Er wiederholt den Versuch einigemale, stets mit demselben Misserfolg. Die Potenz versagt hier gerade deshalb, weil die Furcht vor der Impotenz auftritt. Er wendet sich an den Arzt mit der Frage, ob er heiraten dürfe. Wie soll sich da der Arzt verhalten? Er hat den gesamten Zustand und das bisherige Leben zu berücksichtigen. Wenn der Betreffende sonst im wesentlichen gesund ist, keine Zeichen von schwerer Neurasthenie oder Psychopathie darbietet, wenn sich herausstellt, dass er nicht durch starke Masturbation seine Potenz geschwächt hat, und dass er öfters, z. B. des Morgens kräftige Erektionen aufweist oder diese doch bei normalen heterosexuellen Vorstellungen eintreten, so kann der Arzt getrost die Einwilligung zur Ehe geben. Allerdings ist noch eine weitere Vorbedingung hierfür, dass eine deutliche sexuelle Neigung zur zukünftigen Frau besteht. Es ist darauf grosses Gewicht zu legen, weil die Individualität des Geschmacks und der Neigung berücksichtigt werden muss und auch der normale Mensch nicht bei allen weiblichen Personen potent zu sein braucht. Ob eine sexuelle Neigung besteht, darüber muss natürlich den Mann sein eigenes Gefühl belehren; er muss wissen, ob es ihn zu dem Mädchen hinzieht, ob er den Drang empfindet, es zu berühren und zu küssen

[1]) Senator-Kaminer, Krankheiten und Ehe.

und auch höheres Interesse empfindet. Das Auftreten von Erektion bei Küssen und Umarmungen, sowie von schwer zu beschreibenden Empfindungen an den Genitalien kann einen gewissen Anhaltepunkt dafür geben, ob eine sexuelle Neigung besteht, ist aber kein sicherer Beweis für die Potenz: mancher hat Erektion, wenn er unbefangen bei seiner Auserwählten sitzt und sie berührt, während beim Koitusversuch die Erektion ausbleibt. Für das Bestehen einer sexuellen Neigung sind aber immerhin die Erektion und das Auftreten jener Empfindungen an den Genitalien von Bedeutung.

Im Gegensatz zu den angedeuteten Fällen gibt es nun solche, wo der Arzt nicht zur Ehe raten darf. Ist viel Masturbation vorausgegangen, ist die psychische Impotenz die Begleiterin einer schweren Neurasthenie, tritt sie in Form einer Zwangsvorstellung auf, die den Patienten beherrscht, sind niemals deutliche Erektionen zu beobachten, so ist es im allgemeinen richtiger, von der Ehe abzuraten, anstatt einen so gewagten Schritt anzuraten. Mit Rücksicht auf das grosse Unglück, das aus unheilbarer Impotenz für die Ehe hervorgehen kann, ist die grösste Vorsicht bei der Diagnose nötig; insbesondere ist festzustellen, ob es sich wirklich nur um eine psychische Impotenz handelt. Es ist in neuerer Zeit unter den Einfluss der Studien über Hypnotismus und Suggestion den psychischen Einwirkungen auf die Funktionen des Körpers eine grössere Bedeutung zuerkannt worden als früher; gerade deshalb ist es notwendig, sich auch vor einer Überschätzung der psychischen Einflüsse zu hüten. Es liegt in unserem Fall die Gefahr vor, eine psychische Ursache der Potenz da anzunehmen, wo andere Ursachen vorliegen. Nicht nur ist daran zu denken, dass Diabetes, Tabes und manche Intoxikation gleichfalls Impotenz bewirken, sondern es ist auch die neurasthenische Impotenz, die übrigens meistens mit Masturbation oder andern sexuellen Exzessen zusammenhängt, streng von der psychischen zu trennen. Wenn auch einzelne Autoren eine psychische Impotenz überhaupt nicht anerkennen, sondern sie nur als eine Form der Neurasthenie betrachten, so gibt es doch zweifellos Fälle, wo das psychische Moment der Impotenz so in den Vordergrund tritt, dass wir eine solche Impotenz von der neurasthenischen, insbesondere von jener, die mit sexuellen Exzessen zusammenhängt, oft ganz leicht trennen können. Und eine solche Trennnng ist um

so wichtiger, als die rein psychische Impotenz unter den oben ererwähnten Voraussetzungen keine wesentliche Kontraindikation gegen das Eingehen einer Ehe ist, während die neurasthenische die grössten Bedenken in dieser Richtung verursacht.

Ärzte mögen warnen vor der Probekohabitation, die manche Impotente unternehmen zur Aufklärung über das Vorhandensein ihrer Kräfte. Dass solche Versuche vergeblich sind, beruht auf der Erfahrung, dass gerade die Heftigkeit der Leidenschaft die Absicht, den Erfolg vereitelt, der erst mit ruhigen Empfindungen, wie sie das eheliche Leben bietet, möglich wird. Tausende Verlobte oder junge Ehemänner würden durch Kenntnis und Würdigung dieser Verhältnisse mancher Verdriesslichkeit, schweren Skrupeln und Vorwürfen, mancher verzweiflungsvollen Tat, manchem Selbstmord entgehen. Im geordneten sexuellen Verkehr tritt nämlich das von Zander für die Tätigkeit des Muskels festgestellte Gesetz des gradweisen Wachstums ein, ein Gesetz, das sich auch für das Sexualleben bestätigt und für jede organische Entwickelung gilt. Eine Zunahme von Nerven- und Muskelkraft sowohl der willkürlichen, quergestreiften, als der unwillkürlichen, glatten Muskeln ist nicht möglich, ohne dass dasjenige, was die Zunahme bewirkt, nämlich die Arbeit bezw. die Leistung, d. h. die Übung vor Beginn dem Kraftvorrat angepasst und nur allmählich mit dieser Zunahme erhöht wird. Übersteigt die Leistung, und dessen Gesetz gilt auch für die naturgemässe Geschlechtsfunktionierung, die Kräfte, so tritt Überreizung ein, die eine Abnahme der Kräfte zur Folge hat; findet aber gar keine Leistung statt, so erlahmt mit der Zeit auch die Fähigkeit der Leistung. Hieraus folgt: Die gradweise Entwickelung der Nervenkraft erfolgt durch Übung neben angemessener Schonung. Übung und Ruhe bilden neben angemessener Inanspruchnahme der physikalisch-diätetischen Verfahrungsweisen die beiden grossen Hülfsmächte, mit denen viele Irregularitäten im Sexualleben erfolgreich zu bekämpfen und auf die Norm zurückzuführen sind. Das Gesetz des gradweisen Wachstums schliesst sich somit ganz an das Gesetz der Reizwirkung und lebendigen Gegenwirkung an. Die Übung findet ja auch nur durch Reize statt, aber nicht jeder Reiz ist ein übender; zur Übung können wir nur ganz bestimmt, wohl auszuwählende Reize gebrauchen, im allgemeinen die sogenannten physiologischen,

und dann bedarf ihre Anwendung noch immer einer gewissen Graduierung, welche von der Reaktionsfähigkeit des Individuums abhängig gemacht und nach dieser bemessen werden muss. Was aber die uns hier beschäftigenden Irregularitäten im Sexualleben betrifft, so ist es, wie bereits in unserer Betrachtung hervorgehoben, von grösster Wichtigkeit zu wissen, dass, wie bei allen Nervenreizmitteln, eine scharfe Grenze zwischen physiologisch und pathologisch nicht existiert; was für den einen als physiologischer Reiz gilt, ist für den anderen schon ein pathologischer; selbst was für den ein physiologischer Reiz, kann für denselben zu anderen Zeiten, unter anderen Umständen schon eine pathologische Bedeutung haben. Jeder Anstrengung folgt eine Ermüdung, zu deren Begleichung eine Erholung, welche nicht gerade in Ruhe bestehen muss, sondern auch in einem Gegenreiz, in einer Ablenkung von den sensorischen auf die motorischen Nerven oder selbst in einer Ablenkung der einen Geistesrichtung auf eine andere bestehen kann. Findet diese Erholung in Form von Ruhe oder Ablenkung in vollkommener, angemessener Weise statt, so ist das vorher angestrengte Organ jetzt leistungsfähiger als vorher; bleibt dieselbe aber eine unvollkommene, so ist das Organ durch die Anstrengung geschwächt worden. Schwächezustände gehen also mittelbar oder unmittelbar aus Reizzuständen hervor und tragen leicht deren Charakter an sich. (Vergl. auch Behandlung der sexuellen Neurasthenie.)

Physikalische Behandlung der Impotenz.

Sowie überall in der Therapie muss die Behandlung der Impotenz den individuellen Anforderungen angepasst werden. Wir machen von den physikalischen Behandlungsmethoden im ganzen Umfang je nach der Individualität, je nach den begleitenden Umständen des Falles Gebrauch; aber die Wahl und Anwendungsweise richtet sich nach dem Einzelfall. Oftmals wählt der Kranke die Anstaltstherapie; sie gewährt ihm grosse Vorteile, welche in ihrer Gesamtheit oder zum Teil in der Einzelpraxis nicht zu erreichen sind. Indess ist zu bedenken, dass gerade derartige Patienten, oder sagen wir Klienten, die sich nicht als krank betrachtet wissen wollen, zumeist strenge auf Geheimhaltung dringen, sich oft dem Arzt zunächst oder ausschliesslich brieflich nähern. Ärzte, welche nur

einige Erfahrung in sexueller Praxis haben, werden bestätigen, mit welchem Raffinement auf diesem Gebiet die Geheimhaltung zu wahren gesucht wird. Sehr gewöhnlich entschliessen sich solche Patienten zu brieflichen Anfragen, erwarten Beantwortung auf gleichem Wege, und ich muss gestehen, dass die Fernbehandlung, ein Verfahren, das sehr mit Unrecht ganz allgemein in der Neuzeit perhorresziert worden, gerade für solche Zwecke die günstigsten Aussichten bietet. Schon die Pflicht der Höflichkeit verlangt, dem Antragsteller, der vom Vertrauen zum Arzt geleitet wird, die Ratserteilung nicht zu versagen. Was dieses Vertrauen von Person zu Person vermag, wissen wir aus der Lehre von der Suggestion. Dieses persönliche Zutrauen zum Arzt bildet den halben Kreis im Strom, der sich erstreckt vom Kranken zum Arzt; derselbe hat bezüglich der anderen Hälfte den Ring zu schliessen, innerhalb dessen dieser Strom kreist und oft die wunderbarsten Erfolge zu stande bringt. Nachdem man die Macht der Suggestion in neuester Zeit allen anderen Heilverfahren vorangestellt, ist die Forderung schriftlicher Beratung so zu fassen, dass ein gewissenhafter Arzt sich zu schriftlichen Beratungen nicht erbietet, wohl aber dieselbe dem Vertrauen des Kranken nicht abweist. Dieser Grundsatz gilt nicht nur für die Behandlung der Impotenz, sondern auch für die Behandlung der sexuellen Neurasthenie, sowie für alle Störungen der Sexualfunktion. Wir wissen aus der Psychologie, dass alles Gedruckte und Geschriebene auf unser Vorstellungsvermögen tiefer und nachhaltiger einwirkt, als ceteris paribus die mündliche Rede. Jeder Arzt weiss, dass ein noch so eindringlicher Zuspruch sich gegenüber den krankhaften Vorstellungen der Neurastheniker, insbesondere der sexuellen Hypochonder — und Jeder, der von Störungen der Sexualfunktion leidet, wird zum Hypochonder (vergl. sexuelle Hypochondrie) — von geringer nachhaltiger Wirkung erweist. So lange der Patient uns gegenüber sitzt, so lange unsere Worte an sein Ohr klingen, gelingt es uns vielleicht, ihn zu beruhigen, seine krausen Gedanken in die richtige Bahn zu lenken und seinem Willen stärkere Antriebe zu übermitteln. Aber dieser Erfolg ist sehr kurzlebig, schon in der nächsten Viertelstunde ist der Neurastheniker, der sexuelle Hypochonder wieder eine Beute der ihn bestürmenden Ideen und Empfindungen; die gesprochenen Worte, mögen sie noch so klug

und eindringlich gewählt sein, vermögen solchen Kranken gegenüber nicht viel mehr, als die Luft zu erschüttern. Dagegen bietet, um eine tiefgehende und nachhaltige Wirkung zu erzielen, ein geeignetes Mittel das geschriebene Wort, oder richtiger, eine systematisch begründete Fernbehandlung.

Aus den im Vorstehenden angegebenen Gründen wird die Anstaltsbehandlung bei Impotenz nur wenig gesucht, ebenso kommen wir nur selten in die Lage, die Heilfaktoren der Klimatotherapie, Balneotherapie zu entnehmen, weil eben der Kranke im Haus »ohne Berufsstörung« recht häufig ganz versteckt, ohne Vorwissen der Umgebung, behandelt sein will. Um so mehr machen wir Gebrauch von der Aero-, Hydro- und Thermotherapie. Da wir nicht nur zur Behandlung der Impotenz, sondern auch bei anderen Störungen der Sexualfunktion von diesen physikalischen Heilmethoden Gebrauch machen, diese Verfahrungsweisen auch manches Gemeinsame in sich tragen, so wird hier mehrfach auf die Behandlung der Störungen der Sexualfunktion im allgemeinen Rücksicht genommen werden. Was zunächst die Aerotherapie betrifft, so verwende ich Zimmerluftbäder, noch besser freilich Luftbäder im Freien mit ausgezeichnetem Erfolg bei den verschiedenen Formen und Graden der Impotenz. Das Luftbad bildet einen ungemein erfrischenden Reiz, dessen Wirkung bei geeigneter Verwendung sehr vorteilhaft auf ein geschwächtes Nervensystem zur Geltung gebracht werden kann. Das kalte Luftbad ist zur Anregung und Umstimmung des Nervensystems geeigneter als das kalte Wasserbad. Im Luftbad gibt der Körper weit weniger Wärme ab, als im Wasser, weil die Luft die Wärme etwa 25mal schlechter leitet, als Wasser. Da der Wärmeverlust im Luftbad viel langsamer erfolgt, als im Wasser, hat man es eher in der Hand, denselben durch Betätigung der Muskeln zu regulieren.

Das Luft- (Licht-) Bad besteht bekanntlich darin, dass man den entblössten Körper im Freien oder im geschlossenen Raum dem Tageslicht und der Luft aussetzt. In Sanatorien ist Gelegenheit geboten, in einer gedeckten Halle oder im Freien Luftbäder zu nehmen, d. h. sich verschiedenartigen Körperbewegungen, Turnen, Ballspielen, Kegeln, körperlicher Ausarbeitung durch Holzspalten, Haus- und Gartenarbeit und dergl. bei unbedecktem Körper oder

im Badeanzug hinzugeben. Allmählich bricht sich die Ueberzeugung Bahn, dass solche Luftbäder auch im Hause mit grossem Vorteil genommen werden können. Ich empfehle solche Zimmerluftbäder oft mit gleichzeitiger zuvoriger oder nachfolgender flüchtiger Abwaschung des Körpers. Im ersteren Fall ist ceteris paribus die Wirkung auf das Nervensystem eine tiefgreifendere. Häufig verbinde ich das Luftbad mit einer Neurogensalzabreibung (s. später), letztere als Ersatz für Soolbad. Für Impotente, welche im Geheimen in häuslicher Abgeschlossenheit eine Kur gebrauchen wollen, ist das Zimmerluftbad mit oder ohne Abwaschung, .mit oder ohne Neurogensalzabreibung ein ungemein einfaches, jederzeit verwendbares, vortreffliches Stärkungsmittel des Nervensystems. Wenn man ein etwa 16—20° C warmes, gut gelüftetes Zimmer zur Verfügung hat, so kann man beginnen, in demselben täglich 10 bis 20 Minuten im Hemde oder ganz unbekleidet umherzuwandern oder nach Befinden zu liegen. Bei der Wiederholung kann man in der Temperatur allmählich herabgehen und die Dauer steigern. Nur im Anfang hat man sich vorzusehen. In allen Fällen gebietet die Vorsicht: Man darf nicht kalt werden! Reichen die gewöhnliche Bewegung, gymnastische Uebungen nicht hin, sich unbekleidet in frischer Luft aufzuhalten, so muss man sich sofort wieder ankleiden. Wer aber einmal daran gewöhnt ist, sich unbekleidet in frischer Luft aufzuhalten, der kann unter den gegebenen Voraussetzungen selbst stundenlang im Luftbad, selbst bei niederen Graden der Aussentemperatur, verweilen.

Im weitesten Umfang machen wir Gebrauch zur Behandlung der verschiedenen Formen und Grade der Impotenz sowie zum Zweck der Therapie der Störungen der Sexualfunktion überhaupt von der Hydrotherapie und Thermotherapie.

Thermische, mechanische und chemische Einflüsse, die hierbei in Betracht kommen, wirken auf den lebenden Körper als Reize. Solche Lebensreize bewirken Innervationsveränderungen, bedeuten eine Umsetzung zugeführter oder vorhandener Spannkraft in lebendige Kraft und diese Umstimmung der Innervation, diese Umsetzung von Spannkraft in lebendige Kraft, das ist das Ziel der Verwendung der physikalischen Therapie bei allen Störungen der Sexualfunktion. Wir können hier kein Handbuch der physikalischen Behandlungs-

methoden schreiben, sondern verweisen in dieser Hinsicht auf die reiche bezügliche Literatur.[1])

Die Intensität der bei der Hydrotherapie und Thermotherapie zur Wirkung gelangenden Nervenreize ist abstufbar. Die Reizgrösse wird bedingt durch 1. die Temperatur des einwirkenden Mediums, 2. Dauer der Applikation, 3. Grösse des zur Applikation bestimmten Terrains, 4. Plötzlichkeit des Eingriffs, 5. Stärke des gleichzeitig wirkenden mechanischen Reizes, 6. Reizempfänglichkeit.

Jeder einzelne dieser Faktoren ist bis zu einem gewissen Grade willkürlich abzuändern. Nach diesen Abänderungen ergeben sich sehr zahlreiche Kombinationen, aus denen die Wirkungsverschiedenheit desselben Agens unschwer abzuleiten ist. Steigerung, Hemmung, Herabsetzung, Umstimmung des Nerveneinflusses sind an der Stelle des Reizangriffs, in sensiblen, sensoriellen und motorischen Bahnen, im Zentralorgan, durch Fortleitung, Mitteilung und Reflex im gesamten Nervensystem zu erzielen.

Die Technik lehrt, dass wir durch Variation und Kombination von allen so ungemein zahlreichen Anwendungsformen im Allgemeinen den beabsichtigten Zweck der Steigerung die Herabsetzung der Innervation — Erregung und Depression — um so sicherer erzielen, je genauer wir über die Reizempfänglichkeit des der Einwirkung auszusetzenden Individuums orientiert sind, je genauer es uns gelingt, den thermischen und mechanischen Reiz zu dosieren, je sicherer wir auch den rein physikalischen Faktor der Wärmeentziehung oder Wärmezufuhr in ihrer primären oder sekundären Reaktionswirkung zur Förderung von Erregung oder Depression zu benutzen verstehen. Wir müssen aber bei allen zu erwartenden Heilerfolgen der Hydrotherapie, Thermotherapie sowie der physikalischen Behandlungsmethoden überhaupt vorausschicken, dass Heilerfolge sich stets richten nach der individuellen Reaktion des Kranken und

---

[1]) Insbesondere bietet das „Handbuch der physikalischen Therapie von Goldscheider-Jacob" in vier Bänden ein ungemein wertvolles, praktisch nutzbares Material. Wir verweisen zu diesem Zweck auf die im allgemeinen Teil gegebenen vortrefflichen Ausführungen von Wilh. Winternitz über die physiologischen Grundlagen der Hydrotherapie, auf die Abhandlung von Goldscheider über Thermotherapie, auf die im speziellen Teil von Fürbringer gegebene Abhandlung über Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane, desgleichen von Determann über Neurasthenie und Hysterie.

dass diese in ihrer Stärke, in ihren Besonderheiten nie mit Sicherheit vorauszusehen ist. Unter diesen Umständen wird es begreiflich, dass bei den sexuellen Neurosen als Unterformen der Neurasthenie bis ins Detail ausgearbeitete Indikationen und Anpassungen bestimmter Modifikationen der Technik an dieselben mit Vorsicht aufzunehmen sind. Aber trotz der Willkür, mit welcher man spezielle hydrotherapeutische Regeln bei den Störungen der Sexualfunktion aufgestellt hat, trotz ungezählter Widersprüche und des weitesten Spielraumes, der dem Versuch als solchen einzuräumen ist, darf man im Bereich des Indikationsgebietes, wie es von Fürbringer geschehen, gewisse leitende Punkte festlegen, und sei es auch nur zur inneren Begründung eben des Versuchs. Diese leitenden Grundsätze haben nicht nur für die Behandlung der Impotenz, sondern für die der Sexualstörungen im allgemeinen Geltung.

Das hohe Ansehen, in welchem zunächst Kaltwasserkuren, von der einfachen kalten Abreibung bis zur systematischen komplizierten Hydrotherapie bei den sexuellen Funktionsstörungen stehen, kann als unbegründet nicht erachtet werden. Freilich handelt es sich hier nirgends um ein schnell wirkendes Allheilmittel; aber der Begriff des richtigen Hilfsmittels bleibt für einen ansehnlichen Bruchteil der Fälle gewahrt. Bei der hohen Labilität gerade des der Geschlechtstätigkeit vorstehenden Nervengebietes halten wir einen Beginn mit milden Prozeduren für unerlässlich. Niemals steige man brüsk zu Temperaturen herab, welche die Kranken peinvoll empfinden. Kühle Vollbäder können gar nicht kurz genug genommen werden. Das gilt auch von den Fluss- und Seebädern. Bezüglich letzterer ist der Vorschrift von H. Weber[1]) beizutreten, wenn er ihren günstigen Effekt auf manche Formen von nervöser Schwäche der Geschlechtstätigkeit hervorhebt, nicht weniger, wenn er gleich anfügt, dass andere sie nicht vertragen. Ja es sind nach Fürbringers Erfahrung, obwohl auch zarte Naturen der Meereswelle hervorragende Kräftigung verdanken können, die Sexualneurastheniker, welche Seebäder trotz aller Vorsichtsmassregeln mit einer Steigerung des Samenverlustes, mit Minderung der Facultas virilis beantworten, nicht in der Minderzahl vorhanden.

[1]) Thalassotherapie im Handbuch der physikalischen Therapie.

Selbst schnelle Erholung von der Kältewirkung und Eintritt der behaglichen Empfindung der Belebung und Beruhigung gewährleisten nicht immer das Ausbleiben einer schliesslich ungünstigen Wirkung. Wer die Anstaltsbehandlung nicht kennt, unsicher ist, dass er nicht die verfehmten Kältegrade schablonenhaft und kritiklos anwendet, bewahre seine Hilfsbedürftigen lieber ganz vor der Zweischneidigkeit der Kaltwasserkur. Fanatiker respektieren oft genug nicht die dringendste Mahnung zur Vorsicht. Auch Determann warnt, obwohl er die Störungen der männlichen Sexualfunktion als ein sehr dankbares Feld für die Hydrotherapie anspricht, vor ganz kalten Abreibungen und solchen Bädern.

Im allgemeinen verträgt die Impotenz, zumal in ihren atonischen Formen, häufiger kältere Grade, wie die als Symptom der reizbaren Schwäche auftretende Pollution. L. Casper und Rohleder berichten selbst von günstigen Gestaltungen der Störung nach kalten Bädern und kalter Douche. Immerhin sei man auch bei robusten Impotenten auf der Hut, sobald die ersten kalten Applikationen eine unerwünschte Reaktion erkennen lassen.

Nicht vorsichtig genug kann der Arzt mit der auf die Genitalien lokalisierten Kältewirkung umgehen, wie Fürbringer rät, welchem Rat wir aus eigener reicher Erfahrung beistimmen. Ausser kühlen Sitzbädern, die wir ja nach der herrschenden Aussentemperatur in verschiedenen Graden, im allgemeinen um so kühler, je höher die Temperatur der Jahreszeit, verwenden, machen wir von örtlichen Anwendungsformen fast nur von den beliebten kalten Waschungen der Geschlechts- und Lendengegend Gebrauch, welche Prozeduren so allgemein bekannt, dass sie schon von den Kranken erschöpft worden sind, bevor sie sich in ärztliche Behandlung begeben. Der Psychrophror, eine von Winternitz zur Behandlung sexueller Störungen eingeführte und erprobte Kühlsonde für die Harnröhre, den Arzbergerschen Kühlapparat, Vorrichtungen, inbetreff derer Fürbringer „zur grössten Vorsicht mahnt überall da, wo die sexuelle Störung höhere Grade erreicht hat," schliessen wir von unserer Behandlung aus. Solche komplizierte, technische Vorkenntnisse und stete Überwachung voraussetzende Apparate schliessen wir von unserer Therapie, die nur zu oft sich auf häusliche Pflege, zumeist selbst ohne Vorwissen der Umgebung beschränken muss,

aus. Hier ist aber Gelegenheit, ein Verfahren zu beschreiben, welches ich in ungemein vielen Fällen bei Sexualstörungen der männlichen Organe mit dem günstigsten Erfolg verwendet, welches Verfahren bei meinen zahlreichen Patienten unter dem Namen Regenerationskur geläufig ist. Dieses unter den einfachsten Verhältnissen auszuführende Verfahren geschieht folgendermassen: Man setze sich in ein Gefäss, gefüllt mit zimmerwarmem Wasser. Ein grosses Waschbecken genügt. Man reibe die Gegend zwischen After und Hoden hin und zurück. 6, 8, 10 Mal. Man reibe das Glied und die Vorhaut einige Male. Wiederholung der Regenerationskur erst am zweiten Tage. Geschieht dieses Bad bei Tage, so erfolgt Abtrocknen, nach Belieben auch stärkeres Reiben. Geschieht dieses Bad abends vor Schlafengehen, so unterbleibt das Abtrocknen, weil sonst leicht Störungen des Schlafes in Folge des starken Hautreizes erfolgen. Allmählich bei den nächsten Vornahmen setzt man die Temperatur, die von Zimmerwärme gewesen, also etwa 12 bis 14° R (16 bis 18° C) betragen hat, herab, so dass man bis auf 8° R = 10° C heruntergeht. Man wird staunen, wie schnell das Wasser im Bade sich erwärmt. Während bei der ersten Vornahme die Dauer nur etwa höchstens einige Minuten betragen soll, wird man im Weiteren derartige Regenerationsbäder bei einer Temperatur von 8° R, die sehr rasch weit höhere Grade annimmt, 10 Minuten, selbst bis zu 20 Minuten mit Vorteil ertragen. Keine Übertreibungen! Diese Regenerationsbäder sind längst 14 Tage zu nehmen. Dann wieder 14 Tage auszusetzen, weil selbst innerhalb dieser kurzen Zeit, wie bei Allem, was auf den Menschen wirkt, ein Zustand der Angewöhnung eintritt, so dass die anfangs wohltätige Wirkung allmählich oder plötzlich versagt. Richtig genommen sind diese Regenerationsbäder eines der wichtigsten Stärkungsmittel für die Nerven, insbesondere für die Geschlechtsnerven.

Sowie überall bei der Würdigung der physikalischen Behandlungsmethoden hängt der Erfolg auch bei diesem einfachen Sitzbad, das als Regenerationsverfahren von unseren Kranken bezeichnet wird, ganz von der richtigen Anwendungsweise ab. Es kommt hier namentlich das Gesetz der Reizwirkung und lebendigen Gegenwirkung in Betracht. Die Reizwirkung muss eine

angemessene Reaktionswirkung herausfordern, darf diese aber nicht überschreiten, sonst tritt eine Überreizung ein und anstatt des gewünschten Erfolges treten Misserfolge ein. Dieses Gesetz der Reizwirkung und lebendigen Gegenwirkung trifft alle Heilmethoden, sie mögen physikalischer, mechanischer oder chemischer Natur sein. Aus dieser Überschreitung oder Unterschreitung des Gesetzes der Reizwirkung und lebendigen Gegenwirkung ist die Erfahrung erklärlich, dass die erwarteten Erfolge bald ausbleiben, bald anstatt derselben Ausschreitungen, Misserfolge eintreten.

Hierbei kommt noch bezüglich der neurasthenischen Affektionen in Betracht die Erfahrung, dass unter den Hauptsymptomen entweder die Zeichen erhöhter Reizbarkeit oder solche gesteigerter Erschöpfbarkeit überwiegen. Je nach diesem Befund wird sich die Behandlungsart richten und je nach der Nichtbeachtung jenes Befundes der Ausgang der Therapie. Innerhalb jener Einteilung werden allerdings Übergänge und Mischformen häufig genug vorkommen. Für das Wesen der Neurasthenie ist sogar charakteristisch, dass die erhöhte Reizbarkeit mit einer gesteigerten Erschöpfbarkeit einhergeht, dass ferner das Stadium der dauernden erhöhten Hinfälligkeit oft nur eine weitere Entwickelungsstufe ist. Praktisch wichtig ist es, zu überlegen, welche Form der Neurasthenie Reiz- oder Schwächeform vorherrscht und die dringendsten Anforderungen an die Behandlung stellt.

Die im Vorstehenden gegebenen Grundsätze müssen uns auch bei der Wahl und Ausübung der Massage und Gymnastik sowie allen übrigen physikalischen, mechanischen und chemiatrischen Behandlungsmethoden leiten. Betrachten wir zunächst die allgemeine Körpermassage, so darf ihr zwar die Rolle eines schätzbaren Hilfsmittels nicht abgesprochen werden, ob nun mehr die Beförderung des Stoffwechsels durch die mechanische Bearbeitung der Muskeln in Betracht kommt oder die von Binswanger noch höher angeschlagene methodische Bearbeitung der Hautnerven mit ihrer Rückwirkung auf die zentralen Erregungsvorgänge. Je nachdem das Gesetz der Reizwirkung und lebendigen Gegenwirkung innerhalb der angemessenen Grenzen gehalten wird, sowie nach der Individualität des zu Behandelnden, wird man bei Onanisten, Pollutionisten und Geschlechtsschwächlingen mit verfrühter Ejakulation bald eine der

überreizten Hirn- und Rückenmarkstätigkeit erzielen, bald durch Massagekuren eine bedenkliche Steigerung der Beschwerden. Manche Sexualneurastheniker vertragen keine, auch nicht die mildeste Form der allgemeinen Körpermassage. Auch die örtliche Massage hat man in den Dienst der Therapie der Störungen der Sexualfunktion gestellt. Zabludowski hat uns eine Reihe von Massageformen, Drückungen, Knetungen, Streichungen, Melkungen der männlichen Genitalien gelehrt, Massageverrichtungen, bezüglich derer wir auf die vortrefflichen Ausführungen in Goldscheider-Jakob, Handbuch der physikalischen Therapie, Band II, Art. Massage Teil I verweisen. Wir erwähnen als besonders beachtenswert die von ihm an der Hand von vortrefflichen Abbildungen gegebenen Ausführungen über intermittierende Drückungen der Prostata, Knetung der Testikel, Knetung des rechten Testikels von der Raphe scroti aus, Knetung des Abdomens (S. 97). Auch eine Prostatamassage haben Finger, Rohleder und Goldscheider zur Erzielung eines normalen Sekretes empfohlen.

An die Massage schliesst sich das umfangreiche Gebiet der Gymnastik, welche in allen ihren einfachen und zahlreichen komplizierteren Anwendungsformen in Gebrauch zu ziehen ist. Bevor wir die Bedeutung der Gymnastik hervorheben, haben wir die Ruhe in ihrer Forderung für die Verhütung und Heilung sexueller Schwächezustände mit einigen Worten zu betrachten. Ruhe und Körperbewegung, Schonung und Übung sind zwei mächtige Heilfaktoren zur Begleichung sexueller Reiz- und Schwächeformen. Bei der Behandlung scheiden sich die bezüglichen Kranken in zwei Gruppen; die eine, bestehend aus solchen, deren Organismus Nerven- und Muskelkraft, Widerstandsvermögen genug besitzt, eine nach dem Gesetz von der Reizwirkung und lebendigen Gegenwirkung geforderte energische Reaktion zu leisten; die andere bestehend aus schonungsbedürftigen Personen, deren eigene Kraft nicht sehr in Anspruch genommen werden darf. Für die erstere Gruppe passen die verschiedenen Arten, namentlich der aktiven Körperbewegung, beiläufig auch kaltes Verhalten, kalte Bäder, Seebäder und Seeluft; für die zweite Gruppe eignen sich mehr passive Körperbewegungen, Schonung, Ruhe, warmes Verhalten, warmes Klima, warme Bäder, Höhenluft. Die ewig wechselnde Natur sowie die ganz differenten

Lebenserscheinungen des Menschen lassen diese Einteilung als eine nur künstliche erscheinen, bei welcher zahlreiche Übergangs- und Mischformen vorkommen.

Ruhe ist nicht Trägheit. Trägheit ist mit Ruhe unverträglich. Trägheit ist eine häufige Ursache der sexuellen Schwächezustände, während für sie Ruhe im Allgemeinen günstig. Die Ruhe, sagen wir aktive Ruhe, setzt vorangegangene Arbeit voraus, wenn nicht Ermüdung, so doch Bedürfnis der Erholung. Niemals hat ein Müssiggänger die Freuden wohlverdienter Ruhe gekostet, denn, wenn, wie Pascal sagt, die Kälte angenehm ist, wenn man sich wärmen kann, so ist die Arbeit um des Ruhens willen angenehme Ruhe ohne Arbeit, die sie notwendig gemacht hat, nicht Nichtstun mit seiner düsteren Langeweile, seiner Unerträglichkeit. Wie Ruskin sagt, ist die ruhmreiche Ruhe die der keuchend auf ihrem Ruhelager liegenden Gemse, nicht die des im Stall sein Futter wiederkäuenden Rindes.

Bei den sexuellen Irregularitäten, Abnormitäten und Aberrationen sind Ruhe und Grübelsucht häufig ein ätiologisches Moment. Das Grübeln untergräbt Körper und Geist; diese Grübelei ist eine häufige Ursache oder ein Folgezustand der sexuellen Schwächezustände. Im Grunde handelt es sich oft um Verzagtheit, zu frühzeitige Ermüdung, Erschöpfung, Schmerzen, leidenschaftliche Ausbrüche, kurz um den Ausdruck neurasthenischer, hysterischer Zustände, meist um sexuelle Hypochondrie (vergl. diese).

Als die beiden hervorragendsten Arten der Heilgymnastik unterscheidet man, je nachdem die Bewegungen selbständig oder mit Unterstützung ausgeführt werden, die deutsche und die schwedische Heilgymnastik. Die deutsche Heilgymnastik, auch Haus- oder Zimmergymnastik betitelt, beansprucht keine fremde Hilfe, sie ist rein aktiv. In der Regel sind es Freiübungen, welche im Stehen, seltener im Liegen, ausgeführt werden. Die deutsche Gymnastik kann sich aber auch einzelner Geräte, Stäbe, Keulen, Hanteln oder mancherlei Vorrichtungen, Arm- und Bruststärker und sonstiger Apparate bedienen. Die schwedische Heilgymnastik bedarf jedoch jederzeit der Unterstützung, welche entweder von Personen oder von künstlichen Individuen, von Maschinen geliefert wird. Bei der manuellen Gymnastik müssen stets mindestens zwei Personen

beteiligt sein, der Bewegungsnehmer und der Bewegungsgeber, welch letztere Stelle bei der maschinellen oder medikomechanischen Gymnastik durch Apparate ersetzt wird. Die manuelle Gymnastik hat zum Begründer P. H. Ling, die medikomechanische Dr. G. Zander. Die Bewegungsformen, welche P. H. Ling in seinem Systeme zur Anwendung brachte, teilte er in aktive, passive und duplizierte Bewegungen ein. Von allen diesen Anwendungsformen der Gymnastik kann die Therapie der Störungen der Sexualfunktionen Nutzen ziehen. Recht häufig mag es vorkommen, dass wir in Ermangelung kostspieliger Apparate oder bei der Notwendigkeit einer häuslichen Verwendung der Gymnastik oder einer Belassung unter den seitherigen Lebensverhältnissen uns auf einfache Anwendungsformen beschränken müssen. Zumeist machen wir von der deutschen Heilgymnastik Gebrauch. Wegen der Unmöglichkeit, bei den Bewegungen die Muskelkraft örtlich zu beschränken und entsprechend zu dosieren, lassen sich durch diese Art der Gymnastik örtliche Wirkungen nicht oder wenigstens nicht mit Sicherheit erzielen. Desto mehr machen wir von ihr Gebrauch bei allgemeinen Schwächezuständen, ferner überall dort, wo Mangel an körperlicher Bewegung zu beginnenden Störungen der Sexualfunktion geführt hat oder solche unterhält. Der Vorteil, welchen die deutsche Heilgymnastik gegenüber der schwedischen für uns dadurch aufweist, dass sie viel leichter ausführbar ist, weil der Übende hierzu keiner oder nur leicht zu beschaffender Hilfsmittel bedarf, wird in vielen Fällen freilich einen Nachteil darstellen, weil willensschwache Menschen in der regelmässigen Durchführung sehr bald erlahmen und die gebotenen Übungen aufgeben oder unregelmässig durchgeführt werden. Gerade die moralische Konsequenz, die Beeinflussung der Psyche und des Willens, sichern der deutschen Gymnastik Erfolge bei Störungen der Sexualfunktionen.

Unter den einfachen Freiübungen machen wir mit Vorteil von Schwimmen und Bergsteigen, unter den mit mechanischen Vorrichtungen versehenen von Radfahren Gebrauch. Seine Ausübung findet im Freien statt, zu dem günstigen Einfluss der bewegten staubfreien Luft gesellt sich noch der vorteilhafte Einfluss des Sonnenlichts sowie derjenige auf die Psyche. Vor allem muss man sich indes versichert halten, dass nicht durch Mängel der

Mechanik, Sattel, Uebersetzung u. s. f. mechanische Reize ausgeübt werden. Das Radfahren als Heilmittel der Impotenz verlangt grosse Vorsicht. Vor allem darf es nicht sportmässig betrieben werden. Gerade die mit dieser sportmässigen Ausübung verbundene Erschöpfung, die den Damm oder die Wirbelsäule treffende Erschütterung, die mechanische Reizung der Genitalien kann, zumal bei gleichzeitiger neurasthenischer Veranlagung, sexuelle Erregungen, diese mit ihrem Ausgang Samenergiessungen und Potenzschwäche hervorrufen. Uns scheint indes, dass diese Gefahren vielfach übertrieben worden. Wir schliessen uns Fürbringer an, wenn er über die Beziehungen des Radfahrens zu den Störungen der Sexualfunktion — und dieses Verhalten kommt nicht etwa nur dem männlichen Geschlecht zu — sagt[1]): Wir wollen nicht leugnen, dass gelegentlich Vertreter der lüsternen Jugend beiderlei Geschlechts ähnlich wie auf dem lebenden Pferde, so auch auf dem Stahlross masturbatorische Bestrebungen entfalten, so namentlich bei fehlerhafter Sattelkonstruktion. Aber die Herbeiführung priapistischer oder gar satyriastischer Zustände durch die Cyklistik ist weit abzuweisen. Im Gegenteil ist, wie wir Siegfried gegenüber Dickinson u. a. beitreten müssen, richtigen Tourenfahrern mehr der kühle geschrumpfte Penis eigen, als das Denken an sexuelle Dinge mit entsprechenden Erregungen. Viel eher als eine Kongestionierung der Geschlechtsgegend findet eine Ableitung der Blutfülle aus den Genitalien in die arbeitende Muskulatur statt.

Eigene, an einem nicht mehr kleinen Materiale gemachte Erfahrungen lassen uns, entgegen den Warnungsstimmen nicht weniger Ärzte, denen der Flug der Gedanken der wahren Erkenntnis weit vorausgeeilt ist, ohne Bedenken von einer »Cyklotherapie« der in Frage stehenden Störungen sprechen. Die Zahl der Sexualneurastheniker, die uns in glaubhafter Weise die trefflichsten Resultate von ihren Übungen auf dem Fahrrade versichert, ist zu gross, als dass sie gestattete, der therapeutischen Rolle, welche der schöne und aktuelle Radfahrsport zu spielen berufen ist, nur nebenbei flüchtig zu gedenken. Freilich, wo der Rennfahrer seinem unhygienischen

---

[1]) Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane, Teil II Bd. II S. 160 von Goldscheider—Jacob, Handbuch der physikalischen Therapie.

Beruf obliegt, der Wanderfahrer bis zur Erschöpfung das Pedal tritt, da verdunstet der Begriff einer Cyklotherapie völlig.

Wir selbst haben, nachdem wir uns zur Erlangung der Sachverständigenqualifikation überhaupt in den grossen Bund der Cyklisten haben aufnehmen lassen und mit der Stahlmaschine zu eigenstem Nutz und Frommen eng befreundet, sowie das Schicksal zahlreicher radfahrender Patienten verfolgt haben, uns wiederholt über den hohen Nutzen vernünftiger Radtouren bei den mannigfachsten Schwächezuständen geäussert und einschlägige Ratschläge für den Erholungsbedürftigen gegeben. In spezieller Berücksichsichtigung unseres Themas müssen wir uns begnügen, zu registrieren, dass der rationell betriebene, niemals an den Begriff des Unmasses sich knüpfende Radfahrsport für die Mehrzahl der — freilich nicht schweren — Neurastheniker zu den grössten Wohltaten zählt. Das haben auch Sachverständige, wie von Leyden, Eulenburg direkt ausgesprochen und Hammond, Teilhaber, Rohleder mit spezieller Beziehung auf die sexuelle Neurasthenie und Potenzschwäche vertreten. Selbstverständlich kommt in erster Linie eine mittelbare Wirkung, und zwar die günstige, unter Umständen die schädlichen Faktoren überkompensierende Beeinflussung des Grundleidens in Betracht. Aber diese Überkompensation durch die roborierenden antineurasthenischen Einflüsse hat ihre Grenzen. Insbesondere erheischen die krankhaften Samenverluste da, wo ihre Träger bereits eine tiefgreifende Schwächung des Gesamtorganismus erfahren haben und wo schon auf leichte Anlässe — Bücken, Springen, Heben — Ergüsse erfolgen, bei der fast völligen Unvermeidlichkeit nachhaltiger Erschütterungen des Körpers hohe Vorsicht. Hier hat es nicht an Kranken gefehlt, die uns über sichtliche Verschlimmerungen ihres Leidens durch selbst massvolle Übungen auf dem Fahrrade geklagt haben. Wahrhaft schwere Neurastheniker gehören selbstverständlich nicht aufs Rad, gleichgültig, in welchen Ausprägungen die geschlechtlichen Störungen vorhanden sind. Hingegen erachten wir es versuchsweise als durchaus zulässig, Onanisten auf die richtig konstruierte Stahlmaschine zu setzen. Das Experiment dürfte in der grossen Hälfte der Fälle glücken. Unvergesslich ist uns ein mit schlimmsten masturbatorischem Hange behafteter Knabe, der immer und immer zu seinem Rade, als dem Erretter aus der übermässig anwachsenden Verführung flüchtete.

Mechanische Behandlung der Impotenz.

An die Massage und Gymnastik schliesst sich als spezifisch für die Impotenz deren mechanische Behandlung. Von einer Erörterung der minder- und unwertigen Vorrichtungen, welche nicht die rationelle Konstruktion, sondern der Mysticismus und die egoistische Spekulation auf den Aberglauben geschaffen, sehen wir hier ab; das einsichtsvollere Publikum nimmt auch grösstenteils die höchstens auf dem Wege der Suggestion bei der psychischen Impotenz hier und da wirksamen famosen „elektrischen" Ketten, Voltakreuze, Borsodischen „elektrometallischen Platten und ähnliche Amulette" nicht mehr ernst.

Indes dürfen hier die vielfach in der Tagesliteratur angekündigten, in einer besonderen populär-medizinischen Schrift „Mechanica sexualis" angepriesenen Apparate von Paul Gassen nicht unbesprochen bleiben. Fürbringer sagt von diesen Apparaten: Dem gelegentlichen unbestreitbaren Nutzen des Erektors steht der fast völlige Unwert der drei Gassen'schen Apparate gegenüber, welche als „Kompressor", „Kumulator" und „Ultima" ausgeboten werden. Von dem ersten Apparat, einem konstringierenden Bande, hat uns noch kein Impotenter Gutes berichtet; dem letzteren, „einem künstlichen Schwellgewebe", in Wahrheit einem Stück derben konischen Gummischlauches, wurde von dem einen oder anderen Geschlechtsschwächling in schüchterner Weise ein gewisser Nutzen beigelegt, dem wir skeptisch gegenüberstehen; den Kumulator aber verurteilen wir mit Hammond ohne weiteres. Gleich den Roubaud'schen und Mondat'schen Luftpumpen (Ventouses) bedingt er gerade bei den auf seine Hilfe verwiesenen Impotenten einen nur ganz temporären Blutzufluss der Schwellkörper, die nach der Abnahme des Apparates alsbald wieder zusammenzufallen pflegen. Von der Freude des Kranken über den Anblick seines seit langem nur winzig gesehenen, nun auf einmal „auseinandergegangenen" Gliedes bis zur richtigen Erektion und vollends bis zur Potenzwiederherstellung ist es begreiflicherweise ein grosser Schritt. Hierzu kommt die sehr bedenkliche nicht allzu seltene Beigabe orgastischer Ejakulationen, die dem Gebrauch der pneumatischen Vorrichtung das Gepräge einer onanistischen Manipulation verleihen.

Man wird es auch hiernach verstehen, dass wir es gleich

Loewenfeld als eine Pflicht des Arztes aussprechen, vor der Beschaffung der ganzen, unverhältnismässig kostspieligen Garnitur zu warnen. Derjenigen Patienten, welche sich in berechtigten Klagen über Geldverluste, unliebsame Enttäuschungen und selbst Schädigungen ihrer Gesundheit ergingen, existiert eine grössere Zahl, als wir bei unserer einschlägigen Veröffentlichung gemutmasst. Aber — der Wahrheit die Ehre — es fehlt nicht, so weit ab wir die Behauptung, dass die sonstige Medizin nur ausnahmsweise die Impotenz zu heilen möchte, weisen müssen, an erfreulichen Resultaten da, wo jede andere physikalische Therapie versagt hatte. Letzterem Urteil schliessen sich meine eigenen Erfahrungen an. Ich bin im Besitz der ganzen Gassen'schen Garnitur, aber ich habe erst, Dank den ausgezeichneten Resultaten meines selbstdurchdachten Kurplanes, einmal Gelegenheit gehabt, die Gassen'schen Vorrichtungen in Gebrauch zu ziehen. Ihre Verwendung bei einem jungen Kavallerieoffizier, bei welchem alle gewohnten Kuren während des mehrwöchentlichen Aufenthalts im Sanatorium hier vergeblich aufgebraucht worden, war von ausgezeichnetem Erfolg. In der Sehnsucht nach Nachkommenschaft beauftragte mich der junge Mann, mich selbst mit Paul Gassen in Verbindung zu setzen. Dies geschah. Der Erfolg war so prompt, dass schon nach einmaligen Gebrauch des Kumulators den Wünschen des Ehepaares entsprochen wurde, so dass, wie ich aus der Neuauflage der Gassen'schen Broschüre und inhältlich der ihr beigegebenen Zeugnisse ersehe, über diese glänzende Heilung bereits als Reklame unter dem angenommenen Titel eines Freiherrn von B. berichtet wird.

Medikamentöse Behandlung der Impotenz.

Vielfach hat man bei Schwäche-, Erschöpfungszuständen durch Pharmakotherapie Abhilfe erstrebt und diese auch bei Störungen der Sexualfunktionen, namentlich Impotenz empfohlen. Ich übergehe die jedem Praktiker geläufige Aufzählung von Arzneimitteln zu diesem Zweck. Als rationell begründete Nervennährmittel infolge ihres Gehaltes an Lecithin und phosphorsauren Salzen mache ich nur als Beihilfe der physikalischen Behandlungsmethoden von Dr. Klopfers Glidin (Lecithin-Eiweiss), natives geuines Protoplasma-Eiweiss, sowie vom Antineurasthin Gebrauch. Letzteres Präparat zeichnet sich

aus durch hohen Lecithingehalt in der denkbar reinsten Form. Beide Präparate sind, wie hervorzuheben, keine Nervenheilmittel, sondern dem idealen Zustand entsprechende Nervennährmittel zur Hebung von deren mangelnder Innervation. Ich übergehe die Aufzählung einer Menge marktschreierisch angepriesener angeblich unfehlbarer arzneilicher Stoffe zur Hebung der »Manneskraft«. »Das Renommee, sagt Hirschfeld[1]), welches einige Nahrungs- und Arzneimittel, Sellerie, Spargel, auch die Kanthariden, in Bezug auf die Förderung der geschlechtlichen Potenz geniessen, ist nur ihrem diuretischen und blasenreizenden Einfluss zuzuschreiben, als dessen indirekte Nebenwirkung der Genitalreflex anzusehen ist. Die »Aphrodisiaca« sind höchst wahrscheinlich nur »Diuretica«.

An Stelle der immerhin unzuverlässigen, mehr weniger der Suggestion zugänglichen innerlichen Mittel verwende ich mit grösstem Vorteil und meist »wunderbaren« Erfolgen das Neurogen zum äusserlichen Gebrauch, gewöhnlich als Neurogensalzabreibung. Das Neurogen; bester Ersatz für natürliche Solbäder, ist ein von Dr. Alwin Müller in Leipzig hergestelltes eisenhaltiges Mutterlaugen-Badesalz, über dessen Zusammensetzung und Wirkungsweise ich mich auf eine von dem Genannten verfasste Drucksache beziehe. Ursprünglich verwandte ich die Salzabreibung mit Neurogen bei rheumatischen Zuständen. Die guten Erfolge veranlassten mich, das Verfahren in Gebrauch zu ziehen, bei ähnlichen neurasthenischen Zuständen und verordne ich jetzt ganz allgemein bei Störungen der Sexualfunktionen die mehrmals wöchentlich vorzunehmende Neurogensalzabreibung bisweilen örtlich zur Stärkung geschwächter, erschöpfter Sexualnerven, gewöhnlich aber allgemein als Ganzwaschung des Körpers mit darauf folgender Abreibung desselben mit Neurogen. Sowie bei allen Anwendungsformen der Hydrotherapie kann man die Neurogensalzabreibung ungemein modifizieren, je nach Temperatur des Wassers und der Aussenluft, je nach Dauer, Stärke der Abreibung, namentlich der Abtrocknung unter Zugabe reichlichen Luftzutritts und Körperübung (Luftbad; vergl. auch mein System von J. P. Müller, das bekannte Buch mit dem gelben Titelblatt, eine meist unter grossem

---

[1]) Vom Wesen der Liebe. Eine wissenschaftliche Untersuchung. Leipzig, Verlag von Max Spohr. 1906. M. 3.50.

Missbrauch vielfach mit schädlichen Folgen verallgemeinerte Veröffentlichung).

b) beim Weibe.

Vieles Gemeinsame ist seither bei der Besprechung der Störungen der Funktionen der männlichen Sexualorgane besprochen worden. So wie die anatomischen Eigentümlichkeiten und physiologischen Beziehungen, weichen auch die Störungen der Sexualfunktion vielfach so wesentlich von einander ab, dass eine gesonderte Besprechung notwendig wird. Nur im Allgemeinen kann man sagen, dass Störungen der Sexualfunktionen ihre Ausstrahlungen im Nervensystem, ihre Ursprungsstätte oder ihren Endgang finden beim Mann in der Hypochondrie und Neurasthenie, beim Weibe in der Hysterie. Bei beiden Geschlechtern liegt der Krankheit wohl eine Störung des Stoffwechsels mit molekulären Veränderuugen des Nervensystems zu Grunde. Im Einzelfall indes decken Symptome der Hypochondrie so vielfach das Ganze, durchziehen wie ein bunter leitender und leidender Faden die Störungen der Sexualfunktionen bei beiden Geschlechtern und finden so zahlreiche fliessende Übergänge der Neurasthenie zur Hypochondrie einerseits sowie zur Hysterie auf der anderen Seite sowie zu weiteren Krankheiten, auch Kombinationen und Komplikationen mit ihnen statt, dass eine Unterscheidung von Störungen der Funktion der männlichen und weiblichen Sexualorgane, so leicht diese anscheinend erkennbar, nicht allenthalben strenge durchführbar ist. Auch finden so viel Übergänge dieser drei Krankheitsgruppen zur Gesundheitsbreite statt, die Reaktion des Organismus auf unangenehme, sowie störende Eindrücke somatischer oder psychischer Art, auf Erregungs- oder Ermüdungsgefühle ist so sehr verschieden nach Alter, Geschlecht, Stellung, Pflichten, Bildungsgrad, Rücksichtnahme, Art der Beschäftigung, Charakter, Willenskraft, Gewöhnung sowie nach Gunst oder Ungunst der Aussenverhältnisse, dass ein mit denselben Symptomen behafteter Mensch manchmal als krank angesprochen, manchmal sein Zustand nach der Gesundheitsbreite zugerechnet wird. Dabei sind viele Erscheinungen der Neurasthenie und Hysterie ähnlich, auch die Reihenfolge der Symptome und ihr Entstehen auf gewisse Einwirkungen hin ist oft so übereinstimmend, dass man bisweilen

nicht sagen kann, ob ein Individuum als neurasthenisch oder hysterisch zu bezeichnen ist. Das kommt häufig daher, dass beide Krankheitszustände sich in einem Menschen vereinigen, mit oder ohne Überwiegen der einen Krankheitsform. Je mehr die Art der Symptome, ihre Besserung und Verschlechterung, vom zufälligen Stimmungshintergrund abhängt, je mehr unkontrollierbare psychische Faktoren sich zwischen Patient und Behandlung drängen, desto eher wird man an Hysterie denken. Das hindert nicht, dass zugleich greifbare Schädlichkeiten anderer als psychischer Art sich ebenso als einflussreich erweisen. Die Abhängigkeit von der psychischen Sphäre ist häufig oder sogar meist auch bei der Neurasthenie ersichtlich, jedoch sind die psychischen Strömungen, welche schädlichen oder nützlichen Einfluss haben, viel durchsichtiger und viel mehr willkürlich zu therapeutischen Zwecken zu benutzen. Andererseits ist die Entstehung der erworbenen Neurasthenie doch in der Hauptsache auf greifbare, länger dauernde Schädlichkeiten zurückzuführen, wie Überanstrengung körperlicher oder geistiger Art, schwere Gemütserregungen u. s. f. Das Moment der Vererbung, welches bei der Neurasthenie häufig eine wichtige Rolle spielt, ist bei der Hysterie wohl als noch schwer wiegender anzusehen; ja hier genügt es vielleicht allein, um die Krankheit nach einer Latenzperiode von selbst ausbrechen zu lassen. Dies nach den vortrefflichen Ausführungen von Determann zur Beurteilung der Wirkung physikalischer Heilmittel, welche bei der Hysterie stark mit den unkontrollierbaren Faktoren psychischer Beeinflussung vermischt ist, während bei der Neurasthenie neben der übrigens auch bei anderen Krankheiten häufig zu berücksichtigenden suggestiven Seite mit grösserer Sicherheit auch die tatsächliche Wirkung zur Geltung kommt. Wenn daher schon bei der Neurasthenie, wie aus der ganzen vorausgegangenen Darstellung ersichtlich, der psychische Einfluss, welcher mit der übrigen Behandlung zusammen ausgeübt wird, eine grosse Rolle spielt, so ist er bei der Therapie der Hysterie von noch viel grösserer, ja ausschlaggebender prinzipieller Bedeutung! Der direkte und indirekte suggestive Einfluss, welchen der Arzt ausüben muss, überragt so sehr an Wichtigkeit alle anderen Behandlungsarten, dass letztere meist nur den Wert eines Zwischen- oder Zweckmittels haben, durch das man Eindruck auf den Patienten zu machen hofft.

Wenn der Patient an das Heilmittel glaubt, so ist das Spiel zum grössten Teil gewonnen. Der Kranke hat mit Erlangen vom Vertrauen schon den halben Weg zur Heilung zurückgelegt.

Nunmehr genügt zur Heilung die Vorstellung, dass die Krankheit oder das Symptom bestimmt beseitigt werde. In gleicher Stärke können die Mittel, besonders die psychisch wirkungsvolleren, auch im entgegengesetzten Sinne vom Patienten verwertet werden und so sind zuweilen Verschlimmerung des Leidens oder des Symptoms die Folge. Welcher Erfolg etwa einer einzelnen therapeutischen Massnahme zuzuschreiben ist, kann daher zumeist garnicht gut festgestellt werden, weil der um vieles mächtigere psychische Einfluss, welcher durch dasselbe erzielt werden soll oder ohne Absicht erzielt wird, sich mit nicht genügender Schärfe von dem Gesamteffekt trennen lässt. Aus demselben Grunde sind auch viele in der Literatur gepriesene spezielle Eingriffe dieser oder jener Art mit grosser Vorsicht bezüglich ihrer ihnen innewohnenden Wirksamkeit zu betrachten. Fast immer kommt es vielmehr darauf an, von welchem Arzt und in welcher Weise ein Heilmittel, als welche Art von Heilmittel angewandt wird. Die nicht zu leugnenden mächtigen Wirkungen der physikalischen Heilmethoden auf Innervation, Zirkulation, Stoffwechsel u. s. f. bedingen ja zweifellos, dass eine energische Wirkung damit auf manche Symptome erzielt werden kann; aber die Grenze von der wirklichen Wirkung und der durch Vorstellungen bedingten zu finden, dürfte schwer sein. Es ist begreiflich, dass unter diesen Umständen den physikalischen Heilmitteln selbst nur ein beschränkter Wert für die Behandlung der Hysterie beizulegen ist und dass es nicht nötig ist, mit der Ausführlichkeit wie bei der Neurasthenie die Auswahl und Art des einzelnen Mittels zu beschreiben. Ja, meist hat es nicht viel Zweck, den Patienten mit diesen und jenen Prozeduren zu behandeln, bevor nicht die ungünstigen, ursächlichen und das Leiden unterhaltenden Einflüsse, welche sich etwa aus der Stellung der Angehörigen und Umgebung zum Kranken, aus der Art seines Lebens, der Art der Familienverhältnisse, aus grosser, gesellschaftlicher Inanspruchnahme, aus einsamem Leben, aus Art oder Mangel eines Berufes, Nichtbefriedigung gewisser Bedürfnisse, Sorge, Kummer u. s. f. ergeben, beseitigt oder ferngehalten werden können. Unter diesen un-

günstigen, ursächlichen und das Leiden unterhaltenden Einflüssen nehmen ohne Zweifel das Sexualleben und die Störungen der Sexualfunktionen die erste Stelle und einen breiten Raum ein. Das geschlechtliche Triebleben nimmt in der menschlichen Seele einen so mächtigen Raum ein, dass jeder Fall von Nervosität und Hysterie auf diese Zustände und Motive geprüft werden muss. Sicher geschieht in den Sprechstunden des Arztes diese Prüfung nur in den seltensten Fällen. Man sucht den Strom einzudämmen ohne Kenntnis und Verständnis der Hauptquelle, welche ihm den Zulauf verschafft. Junge Leute, die von einem Arzt zum andern gelaufen, um über die Behandlung ihrer Neurasthenie sich Rat zu erholen, haben mir oft das Geständnis gemacht, dass sie die eigentliche Ursache, den sexuellen Ursprung verschwiegen. Man hat sie nach dieser Richtung nicht ausgefragt. Und selbst dem Arzt gegenüber eröffnen solche sexuelle Neurastheniker ihr Geheimnis nicht. Und wie steht es mit Jungfrauen und Frauen? Diese behalten noch mehr ihr Geheimnis für sich. Wir wandeln stets im Dunkeln. In vielen Fällen von Hysterie wird das Sexualleben die Ursprungsstätte der Krankheit bilden. Man muss dabei nicht gerade das grob Sinnliche im Auge haben, sondern auch die zarteren Regungen des Liebeslebens in Rücksicht ziehen. Was ist das Lebensglück anderes, als der Ausdruck der nervösen Frische und Gesundheit.[1]) Ja ich gehe so weit, zu behaupten, dass, den meisten unbewusst, das Vorherrschen der unglücklichen oder doch unbefriedigten Ehen in erster Linie darauf begründet ist, dass zwischen den Ehegatten Verhältnisse obwalten, die den einen oder beide Teile in sinnlicher Beziehung unbefriedigt lassen oder gar abstossen.

Wer darüber nachdenkt, wird sich klar werden, dass viele kleine Missstimmungen, welche das alltägliche Leben so sehr verbittern, denn sie sind es, welche den Menschen unglücklich machen, nicht die grossen Schicksale, die Resterscheinungen solcher ungenügend ausgeglichenen oder gar unterdrückten Erregungen darstellen. Das wissen die meisten gar nicht. Der eine verlangt

---

[1]) Marcinowsky, Im Kampf um gesunde Nerven. Ein Wegweiser zum Verständnis und zur Heilung nervöser Zustände. 2. Aufl. Verlag von Otto Salle. Berlin W 30.

mehr, als der andere zu geben vermag, und leidet darunter oder der andere empfindet den stärkeren Teil als eine Rohheit. Man duldet, anstatt gerne zu geben, oder Kälte und Unfähigkeit des einen Teils lässt auf der anderen Seite fast alles Sehnen in qualvollster Weise ungelöst. Die getäuschte Erwartung setzt sich dann auf der anderen Seite in chronische Missstimmungen um, die scheinbar grundlos zu gewitterhaften Entladungen führen, deren Sinn kein Dritter zu begreifen vermag, wenn er zufällig Zeuge davon ist. Dazu kommen allerhand sinnliche Verderbtheiten, welche den normalen Ausgleich meist hinausschieben, die Erregung steigern und verlängern sollen und die Phantasie vergiften. Solche Vorgänge haben die ernstesten Rückwirkungen auf das Seelenleben. Sie zerrütten den Charakter, der nur bei grossen und reinen Gedanken gesund bleiben kann.

Von allen Versuchungen, die an den Menschen herantreten, sind die geschlechtlichen wohl die kräftigsten und gefährlichsten; ihnen erliegen wir am leichtesten. Keine einzige besitzt aber ein so verschmitzt angelegtes System von Verlockungen, das uns fast zeitlebens umgibt, und unsere Nerven und zwar gerade die schwächsten in ständiger Erregung erhält. Hierin liegt auch das Erschlaffende. Hier gibt es nur ein Ablenkungs- und Ableitungsmittel und dies gilt von der ganzen geschlechtlichen Nervenschwäche von der Masturbation bis zur psychischen Impotenz der Erwachsenen, die bei falscher Leitung selbst schon bis zum Wahnsinn und Selbstmord geführt hat: die Zuflucht aus der Unnatur zur Natur, aus der stickigen Atmosphäre der Grosstadtkultur in die reinere Luft unserer Berge und Wälder. Der im Gehirn herrschende Gedanke muss in andere Richtungen abgebogen werden, der Sinnen- und Gaumenkitzel durch ernste Arbeit voll hoher, heiliger Gedanken verdrängt werden und jede Arbeit ist in dem Sinne hoch und heilig zu nennen.

Noch ein Schreckgespenst gilt es zu vernichten. Zu den fürchterlichsten und peinigendsten Vorkommnissen auf diesem Gebiet gehören die Verschuldungsideen. Durch eine vielleicht wohlgemeinte, aber hirnverbrannte Laienliteratur wähnen diese Hypochonder, ihr ganzes Lebensglück durch Jugendsünden zerstört zu haben. Das sind die Verirrten, die an der Angst, nicht etwa an den Folgen der Masturbation zu Grunde gehen. Nicht rohe

Strenge ist denen gegenüber am Platz, sondern liebevolle Leitung. Niemals arbeite man mit Abschreckungsmitteln. Die Furcht, die man dadurch erweckt, zeitigt oft viel schwerere Störungen, als das Laster selbst. Positives halte man vor. Das Ziel zeige man, das man erreichen will. Das höchste Glück und die reinste, unvergiftete Wonne des Lebens, das sei die Triebkraft, nicht Schauder und Ekel.

Nachdem wir die Behandlung der Störungen der Sexualfunktionen beim Mann und beim Weib, insofern sie getrennte und gemeinsame Rücksichtnahme erfordern, und als ihren Ausdruck die Hypochondrie, Neurasthenie und Hysterie in ihren gemeinsamen Beziehungen betrachtet, bleibt uns noch einiges bezüglich der Therapie der speziell beim Weibe vorkommenden, die Sexualfunktionen beeinflussenden Krankheitszustände zu besprechen übrig.

Mann und Weib, die beiden Hälften der Eheeinheit, sind in geistiger und körperlicher Hinsicht vielfach von einander abweichend und gerade in der Verschiedenheit der Eigenschaften liegt die Gewalt der Anziehungskraft der Geschlechter auf einander. Am meisten ausgeprägt ist der Unterschied zwischen den Geschlechtern in den Organen, welche der Erhaltung der Art zu dienen bestimmt sind, dem Geschlechtsapparat und so bildet die Integrität der Copulationsorgane und ihre Gesunderhaltung die Grundbedingung für die Erhaltung der Integrität ihrer Funktionen. Eine Menge von Zuständen der weiblichen Geschlechtsorgane können Anlass geben zu Störungen der Sexualfunktionen, zunächst Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane durch die Cohabitation und Erkrankungen des weiblichen Genitalapparates durch abnorm sexuellen Verkehr.

Dass der Ehemann seine Gefährtin nicht in roher, gewaltsamer und dadurch für die Geschlechtsorgane unter Umständen verhängnisvoller Weise zwingen darf, seiner Leidenschaft nachzugeben, ist kaum der Erwähnung wert. Eröffnungen, Beschwerden von Patientinnen nach dieser Richtung sind keineswegs selten. Ebenso gehört die Beiwohnung im Rausch oder Halbrausch zu den dringend zu vermeidenden Exzessen, wenngleich nicht unerwähnt bleiben darf, dass namentlich bei leicht geschwächter Potenz oder Kälte des

Mannes bezw. der Frau, ein vorausgegangenes üppiges Mahl mit mässigem Alkoholgenuss oft erst die Cohabitation ermöglicht bezw. die von dem einen oder beiden Teilen als lästiger Zwang oder Gewohnheitsakt empfundene Vereinigung zu wirklichem Genuss machen kann.

Was nun die äusseren Umstände bei der Cohabitation betrifft, so kann die ungewöhnliche Stellung bei leichten Störungen der männlichen Potenz wesentlich zur Begleichung und selbst zur Befruchtung beitragen. Mit Recht empfiehlt Zabludowsky bei »Gewöhnung an die Gefährtin« Ausübung der Cohabitation in einer bisher nicht geübten Stellung, wie Seitenlage usw., wodurch neue Assoziationen und Vorstellungsreihen, neue Impulse geschaffen werden. Auch andere Massnahmen, gründliches Einölen des männlichen Gliedes sowie der Weichteile der Frau können sich nützlich erweisen.

Nicht unerwähnt bleiben dürfen endlich schmerzhafte Lokalaffektionen beim weiblichen Geschlecht, heftige Schmerz- oder Unlustempfindung, die mit Sexualfunktionen zusammenhängen (Dysmenorrhoe, Masturbation, Deflorationsschmerz) und zu Störungen der Sexualfunktionen Anlass geben können. Ein charakterisches Beispiel hierfür liefert das bei jungen Ehefrauen nicht seltene Krankheitsbild des „Vaginismus", wobei entweder noch vornherein eine krankhafte Hyperästhesie des Scheideneingangs besteht oder eine solche sich nach der Defloration und den in ungeschickter Weise angestellten ersten Begattungsversuchen in stürmischer Weise entwickelt und sich mit Reflexkrämpfen der den Scheideneingang und den oberen Teil des Scheidenrohres verengenden Muskeln (Constrictor cunni, Transversi perinaei und Levator ani), die eine erfolgreiche Cohabitation unmöglich machen, verbindet. Im ferneren Verlauf pflegt es dabei nicht selten zu schweren nervösen Allgemeinerscheinungen mit einem so hochgradigen Angstgefühl und so ausgesprochenem Widerwillen gegen alle erneuten ehelichen Annäherungsversuche zu kommen, dass diese nach und nach überhaupt eingestellt werden und somit nicht nur der physische Zweck der Ehe gänzlich vereitelt, sondern in einzelnen Fällen auch die Auflösung des ehelichen Bandes dadurch herbeigeführt wird. Andererseits kann durch ein rechtzeitiges Eingreifen und eine in diskreter und

geschickter Weise vorgenommene, teils örtliche, teils auch den nervösen Allgemeinzustand berücksichtigende Behandlung glücklicherweise oft eine Hebung des Cohabitations- und Conzeptionshindernisses in solchen Fällen erzielt werden.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik“ werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.
Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.
Druck von Albert Koenig in Guben.

Über einige Errungenschaften der modernen Magendiagnostik.

Von
Prof. Schüle, Freiburg i. B.,
Oberarzt am Diakonissenhause.

Das Gebäude der neuen Magenpathologie steht in seinen wesentlichsten Teilen auf dem Fundamente, welches von Kussmaul und seinen Mitarbeitern im engern wie weitern Sinne gelegt worden ist. (Boas, Ewald, Leube, Riegel u. a.)

Die letzten 2 Jahrzehnte haben, verglichen mit den Forschungen der ersten (Kussmaul'schen) Zeit, allerdings im wesentlichen Kleinarbeit geleistet, wenn wir die bedeutenden Untersuchungen des russischen Physiologen Pawlow ausnehmen. Immerhin ist aber auch hier der Gewinn für Diagnostik und Therapie kein geringer gewesen. In den folgenden Zeilen soll versucht werden, einen Überblick zu geben über die wichtigsten diagnostischen Errungenschaften der letzten 20 Jahre[1]).

Greifen wir zuerst aus der allgemeinen Diagnostik einige Punkte heraus:

[1]) Wer sich über die moderne Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten genau informieren will, der sei in erster Linie auf die Lehrbücher von Boas (I. Teil 1903), Ewald (1890), Fleiner verwiesen, desgleichen auf Sahli, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden, eines der Standardwerke der inneren Diagnostik. In dem Archiv für Verdauungskrankheiten (herausgegeben von J. Boas), ist die Summe der magenpathologischen Arbeiten seit 1895 teils in Originalaufsätzen, teils in Referaten enthalten.

Dem Aussehen der Zunge wird heute weit weniger Bedeutung beigelegt als früher. Wir wissen aus vielfachen Beobachtungen, dass zwischen der „belegten" Zunge und einem Magenleiden nur sehr unsichere Zusammenhänge bestehen. Wie oft finden sich die schwersten Magenaffektionen bei absolut normaler Zunge! Am häufigsten tritt Zungenbelag auf bei der akuten Gastritis, wie überhaupt bei Affektionen mit verminderter Salzsäure.

Die Inspektion des Abdomens ergibt uns kaum einen Befund, den wir nicht besser durch die Palpation feststellen könnten.

Hierher gehört in erster Linie die sog. „Magensteifung": Das Organ zieht sich vor unseren Augen zusammen, bläht sich deutlich auf, die vorgewölbte Wand fühlt sich hart, prall, „steif" an. Nach mehreren Sekunden hört die Kontraktion auf, die Blähung verschwindet — oft mit deutlichem Gurren nach rechts hin und es tritt eine gewisse Erleichterung ein. Dieses Symptom, welches ganz conform auch am Darm auftreten kann (dort allerdings meist unter heftigeren Schmerzen als am Magen), halten wir für ein diagnostisches Zeichen 1. Ranges. Dasselbe hat uns noch niemals getäuscht. Sein Vorkommen zeigt eine Stenose am Pylorus an, welche in weitaus der Mehrzahl der Fälle auf organischen Veränderungen, nicht auf Spasmen beruht.

Die Palpation soll, wenn möglich, bei leerem und bei aufgeblähtem Magen stattfinden, nüchtern sowie nach der Mahlzeit (Plätschern!). Dabei sind natürlich auch noch Darm, Gallenblase, Leber und Nieren zu untersuchen: Um die rechte Niere zu palpieren sitzt man am besten auf der linken Seite des Patienten, die linke Hand des Arztes legt sich auf die Nierengegend, die rechte geht unterhalb der Leber „weich" ein. Nun drängt die Linke, indem der Kranke tief atmet, die Niere nach vorne, während die rechte unbeweglich bleibt und die entgegenkommende Niere leicht gegentastend „aufnimmt"[1]).

Auf ein neues diagnostisches Zeichen hat vor kurzem Stiller[2])

---

[1]) Ich habe diese Methode schon lange in meinen Kursen gelehrt und wundere mich, dass Aufrecht sie neuerdings als eine ganz besondere Entdeckung publiziert (Therap. Monatshefte III, 1907).

[2]) Stiller, Boas Archiv VII 375.

aufmerksam gemacht. Er findet bei der Enteroptose die X. Rippe „defekt", beweglich, d. h. ihren Knorpel schlecht fixiert. Die Costa X. fluctuans ist nach ihm ein Stigma enteroptoticum, ein Stigma allgemeiner Atonie des Abdomens. Stiller weist noch auf ein anderes Symptom der Magenerschlaffung hin, er lässt den Kranken die linke diagonale Seitenlage einnehmen und findet bei Atonia ventriculi eine Dämpfung in der Fundusgegend, welche bei Lagewechsel verschwindet. Wir haben die Stiller'schen Enteroptosenzeichen aufmerksam verfolgt und können die Angaben dieses Autors bestätigen; in der Mehrzahl jener Enteroptosen, welche auch sonst den Typus zeigten (abnorm schlanke, lange Taille) fanden wir die Costa X fluctuans, sodass wir wohl geneigt sind, dieser Abnormität einen nicht geringen pathologischen Wert zuzusprechen.

Von Bedeutung halte ich auch die Untersuchung der Haut über dem Magen auf Hyperästhesie (nach Head). Man beobachtet sehr häufig bei Ulcus ventriculi einen kreisförmigen sehr empfindlichen Hautbezirk im Epigastrium, welcher sich im Verlaufe der Heilung konzentrisch einengt. Das Algesimeter von Boas kann auch gelegentlich recht brauchbare Dienste leisten. Es ist zwar für den Praktiker entbehrlich, gibt aber ganz instruktive zahlenmässige Werte für die grössere oder geringere Tiefendruckempfindlichkeit der Magengegend. Bei Ulcus v. fanden wir durchschnittlich 0,5—3—4 Kilo (ähnlich wie Boas). Den Druckpunkt links neben dem 10.—12. Dorsalwirbel haben wir oft vermisst; er soll nach Boas bei einem Drittel der Geschwüre vorkommen.

Sehr häufig können wir eine druckempfindliche und stark pulsierende Aorta bei Enteroptose konstatieren. Über das Verhalten der Magentumoren bei der Palpation hat die Forschung neue Befunde nicht ergeben. (Nothnagel[1]) erinnert daran, dass Magentumoren entgegen der früheren Schulmeinung sehr wohl auch respiratorische Verschieblichkeit zeigen können), dagegen ist das Plätschergeräusch (Clapotement) Gegenstand eingehender Diskussionen gewesen. (Elsner[2]),

---

[1]) Nothnagel, Festschrift zur 100jährigen Stiftungsfeier des med.-chir. Friedrich-Wilhelm-Instituts.

[2]) Elsner, Plätschergeräusch und Atonie. Berliner klinische Wochenschrift 1901, 16.

Stiller[1]), Schüle[2]) u. a.). Das oberflächliche Plätschergeräusch, welches schon bei leichten Erschütterungen der Magengegend oder des Rumpfes auftritt, ist abnorm, d. h. es findet sich bei der weitaus grössten Mehrzahl gesunder Menschen nicht. Das Plätschern beweist, dass sich in dem Magen neben flüssigem Inhalt grössere Mengen Luft befinden. Den Grund für diese Luftansammlung sehe ich in der Atonie der Magenwand, welche sich um ihren Inhalt nicht genügend fest zusammenzieht, ganz analog dem Meteorismus bei Darmlähmung. Oberflächliches Plätschern ist also ein Zeichen von Atonie. Es braucht dabei eine mit unsern Methoden nachweisbare motorische Insuffizienz noch nicht vorhanden zu sein. Zu demselben Resultat gelangt an einem Material von 100 Personen Rose[3]), auch Stiller[4]) hat neuerdings wiederholt gegen Elsner dieselbe Auffassung in überzeugender Weise vertreten.

Die Lage des Magens kann auf verschiedene Weise bestimmt werden: Die einfachste Methode ist die Perkussion der Curvatura major im Stehen. Durch Kontrollversuche mittelst der Radiographie konnten wir zeigen[5]), dass man bei der Perkussion im allgemeinen recht befriedigende Resultate erhält, dass gelegentlich aber auch grobe Irrtümer mit unterlaufen können, besonders bei gesenktem Magen. Sehr brauchbar ist auch die sog. Perkussion-Auscultation (Transsonanz), d. h., die Auscultation der Plätschergeräusche, welche man sich im Umkreise des Stethoskops selbst erzeugt: Kommt hierbei die palpierende Hand über die Grenzen des Magens hinaus, so hört das Stethoskop keine Plätschergeräusche mehr. Die Methode wurde zuerst von Henschen[6]) beschrieben, späterhin

---

[1]) Stiller, Berliner klinische Wochenschrift 1901.

[2]) Schüle, Die diagnostische Bedeutung des Magenplätscherns, Boas Archiv 1901.

[3]) Rose, ref. Boas Archiv I p. 317.

[4]) Stiller, Die stigmatische Bedeutung der Costa X fluctuans, Boas Archiv VII p. 380.

[5]) Schüle, Studien über die Bestimmung der unteren Magengrenzen mit besonderer Berücksichtigung der Radiographie. Boas Archiv XI.

[6]) Henschen, zitiert nach v. Pesthy, Boas Archiv IX.

haben Benderski[1]), Buch[2]), Pesthy[3]) dieselbe nachgeprüft und empfohlen.

Eines der am meisten geübten Verfahren war seit jeher die Aufblähung mittelst Gas (Brausepulver oder Luft durch den Magenschlauch). Die Kohlensäureaufblähung belästigt den Kranken wenig, allerdings nur dann, wenn nicht allzu grosse Mengen Brausepulver eingeführt werden. Ein gestrichener Teelöffel Natron genügt vollkommen. Von manchen Autoren wurden weit grössere Mengen [bis zu 14 g Meinert[4])] empfohlen, wovon wir entschieden abraten möchten. Es kann nämlich leicht eine Überdehnung des Magens bei gleichzeitigem Krampf der Cardia und des Pylorus eintreten, welche öfters zu sehr unangenehmen Zufällen führt. Geradezu verhängnisvoll wird die abnorm starke Dilatierung bei latentem Ulcus (Perforation). Man sollte aber m. E. auch ohne diese äussersten Befürchtungen mit dem Magen eines Patienten nicht weniger schonend umgehen als etwa mit einem Gummiluftkissen, an dessen weiterer Funktionsfähigkeit einem gelegen ist.

Bei Personen, welche die Sondeneinführung gewöhnt sind, ist das langsame Einblasen der Luft durch das Doppelgebläse entschieden vorzuziehen, da wir hierbei den Magen sich langsam entfalten sehen, etwaige Tumoren beim Palpieren besser verfolgen können.

Nützlich mag es sein nach dem Vorgang von Minkowski[5]), das Colon vorher mit Wasser zu füllen. Wenn dies gelingt, so wird hierdurch eine Fehlerquelle ausgeschaltet, welche sich bei der Aufblähung des Magens störend geltend machen kann: das dilatierte Organ treibt nämlich nicht so selten das Colon transversum vor sich her. So kann es leicht vorkommen, dass wir das unter unseren Augen entstehende „Luftkissen" für den Magen halten, während es tatsächlich der Querdarm ist. Der sich blähende Magen wirkt gewissermassen als vis a tergo, Rostoski[1]), Schüle[2]).

---

[1]) Benderski, zitiert nach v. Pesthy.

[2]) Buch, Deutsche med. Wochenschrift 1901 No. 38.

[3]) v. Pesthy, Ueber die Brauchbarkeit der Percussions-auscult., Boas Archiv IX.

[4]) Meinert, Centralbl. für klin. Med. 1896 p. 321.

[5]) Minkowski, Berl. klin. Wochenschr., 1888.

Andere Methoden, welche blos historischen Wert besitzen, seien hier nur kurz erwähnt, um die Vielseitigkeit menschlicher Erfindungsgabe zu beleuchten:

1) Queirolo[3]) führt in den Magen einen Condom ein, welcher durch die Schlundsonde aufgeblasen wird; an dem oralen Ende ist eine Manometeruhr angebracht, welche nur dann einen Ausschlag gibt, wenn auf den Magen perkutiert wird (unsicher und umständlich).

2) Die Gastrodiaphanie von Meltzing[4]) (Einführen einer Glühlampe in den mit Wasser gefüllten Magen) gibt nach Ansicht der verschiedenen Autoren ebenfalls unsichere Resultate infolge von Durchleuchtung der angrenzenden Darmschlingen.

3) Turck[5]) empfiehlt eine Sonde, welche im Magen rotiert (!), die „Gyromele", ein Instrument, welches ausser von dem Erfinder wohl nur noch von ganz unternehmungslustigen Diagnostikern benutzt worden sein dürfte. (Wegen dieser wunderbaren Erfindung entstand sogar noch ein Prioritätsstreit!) —

Leube, Boas, Schmilinski[6]) empfehlen, die weiche Sonde in situ abzutasten. Ich halte auch dieses Verfahren nicht für unbedenklich, da Verletzungen der Mucosa nicht immer zu vermeiden sein werden (bekanntlich löst gerade das Berühren der Magenwand sehr leicht Würgbewegungen aus). Wir können ausserdem nie wissen, ob die Sonde sich der grossen Curvatur wirklich anlegt. Der weiche Schlauch kann ebensogut umgeschlagen oder nach oben gerückt sein.

Zum Schlusse sei noch die „modernste" und zweifellos sicherste Methode zur Bestimmung der Topographie des Magens beschrieben, die radiographische:

---

[1]) Rostoski, Untersuchungen über die Lage des Magens bei Chlorotischen. Münchener med. Wochenschr., No. 40, 1900.

[2]) Schüle, Boas Archiv XI, Heft 6.

[3]) Queirolo, Kongress für innere Med. 1900.

[4]) Meltzing, Zeitschr. f. klin. Med. 28. Boas Archiv II.

[5]) Turck, Wiener med. W., 1. 2., 1895.

[6]) Schmilinski, Boas Archiv II, p. 215.

Einer der ersten, welche es unternahmen, das Röntgenverfahren für topographische Untersuchungen des Magens zu verwerten, war Rosenfeld[1]). Derselbe führte eine mit Quecksilber gefüllte Sonde in den Magen ein und photographierte in situ. Wir selbst[2]) benutzten seit 1904 eine Schleimsuppe mit 1 Teelöffel Wismuth zu demselben Zwecke. Gleichzeitig und in sehr viel ausgedehnterem Masse stellte Versuche über die Radiographie des Magens Rieder[3]) an. Vor kurzem publizierte Holzknecht[4]) eine Reihe von radioscopischen (nicht radiographischen) Studien ebenfalls über die Topographie des Magens.

Es ist das Verdienst von Rieder, grössere Mengen Bism. subn. zur Durchleuchtung des Magens benutzt zu haben. Tatsächlich scheint es, dass Dosen bis zu 35 und 40 g ganz ohne Schaden vertragen werden können.

Es gelingt damit bei nicht allzudicken Personen in vorzüglicher Weise, den Magenschatten zu demonstrieren. Gleichzeitig lässt sich (nach Holzknecht) auch die Peristaltik gut beobachten.

Wenn wir unsere Untersuchungen mit Hülfe des Orthodiagraphen vornehmen, wie ich es getan habe, so sind wir auch in der Lage, unsere perkutorischen Befunde in einwandsfreier Weise zu kontrollieren — genau wie bei der Untersuchung des Herzens.

Wir haben also in der Radiographie ein ausgezeichnetes Hülfsmittel, um die Topographie des Magens (und auch des Darmes) zu bestimmen. Eine ganz besonders wertvolle Ergänzung unserer klinischen Methoden bietet die Radiographie in Fällen von Gastroptose und Dilatation.

---

1) Rosenfeld, Klinische Diagnostik der Grösse, Form und Lage des Magens. Zentralbl. für innere Med., 1899, No. 1.

2) Schüle, Studien über die Bestimmung der unteren Magengrenzen mit besonderer Berücksichtigung der Radiographie. Boas Archiv XI, 6.

3) Rieder, Beiträge zur Topographie des Magen-Darmkanals beim lebenden Menschen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, VIII, 3.

4) Holzknecht, Mitteilungen aus dem Laboratorium für radioscopische Diagnostik und Therapie.

Ob es auch gelingen wird, Tumoren frühzeitig (und darauf allein kommt es an, denn für vorgeschrittene Prozesse stehen uns genügende diagnostische Hülfsmittel zur Verfügung) mittelst des Röntgenverfahrens zu diagnosticieren, das sei vorläufig dahingestellt. Wir persönlich müssen gestehen, dass uns nach dieser Richtung weder die Abbildungen bei Holzknecht noch eigene Radiogramme sehr hoffnungsvoll gestimmt haben.

Die Radiographie des Magens hat ergeben, dass in der Mehrzahl der Fälle das Organ mehr senkrecht und nicht horizontal gelagert ist, wie dies die Anatomen (Luschka) nach ihren Untersuchungen am Toten bisher gelehrt hatten.

Die curvatura major verläuft etwa 2 Finger breit oberhalb des Nabels. Der Pylorus steht höher als die untere Grenze, nur in seltenen Fällen stellt er den tiefsten Punkt dar.

Die Sekretionsvorgänge waren seit den Arbeiten aus der Kussmaul'schen Klinik, welche das Fehlen der Salzsäure beim Karzinom dargetan hatten, ganz besonders eingehend von allen Magenpathologen studiert und bearbeitet worden. Auf die allzu kleinliche Detailforschung musste natürlich ein Rückschlag erfolgen. Heute haben wir wieder gelernt die Mitte zwischen den Extremen einzuhalten.

Für den Praktiker ist und bleibt die Absonderung der Salzsäure die wichtigste Funktion der Magendrüsen. Pepsin- oder Labmangel hat noch keinen Kranken zum Arzt geführt, sehr wohl aber ein Plus oder Minus von Salzsäure. Hier sei nur erinnert an die Bedeutung der Hyperacidität für die Entstehung des Ulcus rotundum.

Trotz aller Bemängelungen haben sich das Probefrühstück von Ewald und die Probemahlzeit nach Kussmaul-Riegel als die brauchbarsten „Probeessen“ in der Praxis bewährt. Sie bieten für die Diagnostik alles nötige.

Wir titrieren mit $^1/_{10}$ Normalnatronlösung 1 Stunde nach P. F. oder 3 Stunden nach P. M. Am empfehlenswertesten ist es, die Gesamtsäure durch Tüpfeln auf rotes Lakmuspapier zu bestimmen [das früher gebräuchliche Phenolphthalein ist weniger zu empfehlen, cf. Volhard[1])], zum Titrieren der freien Hcl. benutzen wir

das Congopapier oder das Günzburg'sche resp. Töpfer'sche Reagens.

Zur quantitativen Bestimmung der „gebundenen“ Salzsäure stehen uns mehrere analytische Verfahren zur Verfügung (in diesem Punkte bestand lange Zeit die reine „Hypersekretion“ von Methoden), es seien nur genannt das von Leo, Martius-Lüttke, Hehner-Seemann etc. — Dieselben haben indes nur einen ganz untergeordneten praktisch-diagnostischen Wert.

Wir begnügen uns heute, die Gesamtacidität, die freie Salzsäure, ev. noch das Salzsäuredefizit zu bestimmen. Die Menge des exprimierten Inhalts kann uns ebenfalls diagnostische Anhaltspunkte geben. Bei normalen Personen beträgt sie circa 150 ccm (200 ccm oberste Grenze). Unter gewissen Umständen sondert nämlich die Magenmukosa mehr Saft ab als normal. Man hat diesen Zustand seit Reichmann Hypersekretion genannt. Nun findet sich dieser übermässige Magensaftfluss bei Pylorusstenosen (permanente Hypersekretion), fernerhin anfallsweise auf nervöser Basis und drittens endlich auf den Reiz der Nahrung hin [digestive oder alimentäre Hypersekretion nach Boas[2])]. Um letztere nachzuweisen, gibt Boas ein Probeessen aus 5 Albertcakes, welche mittelst Wassers zu einem dicken Brei aufgelöst werden. 1 Stunde danach erhält man beim Gesunden gar keine oder nur kleinere Reste (Boas), während bei Kranken mit (alimentärer) Hypersekretion Rückstände bis zu 100—200 ccm exprimiert werden. Die alimentäre Hypersekretion, deren Symptomatologie noch weiter zu erforschen sein wird, scheint ebenfalls auf nervöser Basis zu beruhen, wenigstens finden wir bei den Trägern derselben nach Boas Plätschern, fernerhin die „Symptome von dem Charakter der nervösen Dyspepsie“ (Boas). Eine Verdauungsmethode, welche den Gebrauch der Sonde entbehrlich macht, ist die sog. Desmoidreaktion von Sahli: eine Methylenblaupille wird in ein Kautschukbeutelchen eingeschlossen, welches mittelst Catguts zugeschnürt ist. Genügt die peptische Kraft des Magensaftes, um das Catgut zu lösen, so wird die Methylen-

---

1) Volhard über eine neue Methode der quantitativen Pepsinbestimmung nebst Bemerkungen etc. Münchener med. W. 49. 1903.

2) Boas, Deutsche med. Wochenschrift 1907. 4.

blaupille frei und wir erhalten nach 4 bis 6, resp. 20 Stunden eine blaue Färbung im Urin. Da das Catgut im Darm angeblich nicht aufgelöst wird (nach den Angaben aus A. Schmidts Laboratorium und einer Mitteilung von Einhorn soll das Catgut indes der Darmverdauung sehr wohl unterliegen!), zeigt ein früheres oder späteres Freiwerden der Methylenblaupille die stärkere oder geringere Intensität der Magenverdauung an. Wir haben die (sehr einfache) Methode mehrmals angewandt, allerdings gelegentlich mit recht ungleichmässigem Resultate: so trat bei einer Person die Reaktion erst nach 24 Stunden auf, als die Pille nach dem Essen gegeben wurde, ein anderes Mal schon nach 6 Stunden, als wir die Pille zu Anfang der Mahlzeit gegeben hatten. Weitere Nachprüfungen müssen über den Wert des Verfahrens definitive Entscheidung bringen.

Für die Salzsäure sind die Werte nach Riegel[1]) und dem Verf.[2]) folgende:

P. F.: freie Salzsäure = 0,07—0,2 % (Riegel 0,07—0,14 %),
Ges.-Azidität = 30—70 % (Riegel 40—60 %),
P. M.: freie Salzsäure = 0,15—0,2 % (Riegel 0,15 %),
Ges.-Azidität = 75—87 % (Riegel 50—75 %).

Die Zahlen stimmen mit einander nahezu überein; sie können als die Normalwerte angesehen werden.

Bezüglich der praktischen Anforderungen für die Diagnostik stehen wir schon lange auf dem Standpunkte, jeweils beide Probeessen zu verabfolgen, da es nicht so selten vorkommt, dass ein Magen auf das P. F. ganz anders reagiert als auf die P. Mahlzeit. Auf Grund der Säurebefunde können wir mit Martius[3]) unterscheiden: 1. Achylie (= völliges Fehlen der freien Säure bei einer Gesamtazidität von höchstens 10), 2. Hypochlorhydrie, Gesamtazidität bis 30, sehr niedrige Werte freier HCl., 3. Orthochlorhydrie, Ge-

[1]) Riegel, Zur Prüfung der sekretor. Kraft des Magens. Münch. med. Wochenschr. 1899.

[2]) Schüle, Über die Beeinflussung der Salzsäurekurve durch die Qualität der Nahrung. Archiv f. klin. Med. LXXI 1901.

[3]) Wagner (Martius' Klinik), Zur Frage der chemischen Funktionsprüfung des Magens. Boas Archiv XI.

samtazidität = 70 %₀, freie HCl. bis 0,19 %₀, 4. Hyperchlorhydrie, die höheren Werte.

Von diagnostischer Bedeutung sind fernerhin die organischen Säuren (Butter, Essigsäure), deren Vorhandensein Gährungsprozesse anzeigt.

Boas[1]) hat zuerst auf das häufige Vorkommen der Milchsäure bei Magenkarzinom hingewiesen. Die klinische Beobachtung hat diese Angabe bis zu einem gewissen Grade bestätigt. Wir finden in vielen Fällen von Magenkarzinom verbunden mit Stagnation im Mageninhalte Milchsäure, während wir dieselbe bei gutartigen Prozessen (Achylie, Katarrh, benigner Stenose) vermissen.

Öfters fehlt sie indes auch bei ausgebildetem Karzinom. Wir können die Tätigkeit der Milchsäureprobe folgendermassen formulieren: Der positive Nachweis spricht sehr für Karzinom, wenn auch nicht im absolut beweisenden Sinne; das Fehlen der Milchsäure lässt sich bis zu einem gewissen Grade gegen die Annahme einer bösartigen Neubildung verwerten, aber nur dann, wenn Stagnation besteht, ist die Motilität gut, so beweist das Ausbleiben der Milchsäurereaktion nichts.

Als Probeessen gibt man am Vorabend Knorr'sche Hafermehlsuppe, welche keine Milchsäure enthält, und exprimiert nüchtern die Rückstände derselben.

Die motorische Tätigkeit des Magens, sicher die wichtigste Funktion des Organs, kann auf verschiedene Weise geprüft werden:

a) Die älteste und immer noch brauchbarste Methode ist die von Leube: Man spült 6 Stunden nach P. M. aus; der Magen soll dann leer sein.

b) Man spült nüchtern, nachdem abends vorher eine mässige Mahlzeit angenommen wurde; der Magen muss die Speisen entleert haben. Ein ähnlicher Gedankengang liegt der „Korinthenprobe" von H. Strauss zugrunde[2]). Dieser Autor gibt des Abends einen Esslöffel Korinthen und spült morgens nüchtern resp. nach P. F. aus. Wenn Motilitätshindernisse oder Geschwüre mit Buchten sich finden, so erleidet die Wegschaffung der Korinthen eine Verzögerung.

---

[1]) Boas, Münchener med. Wochenschr. 1893.

[2]) Tuchendler (nach Strauss), Deutsche med. Wochenschr. 1899.

c) Schüle[1]) und v. Mering gaben unabhängig von einander folgendes Verfahren an: Nach einer bestimmten Mahlzeit wird der Magen total ausgespült und der Rückstand gewogen.

Schüle verabfolgt ein P. F. (50 g Zwieback und 1 Tasse Tee) oder eine P. M. (230 g Schleimsuppe, 250 g geschabtes Fleisch, angebraten, 150 g Kartoffeln) und findet nach 1 resp. 3 Stunden nach Durchfiltrieren und Lufttrocknen einen Trockenrückstand bis zu 5 g.

von Mering bestimmt den Rest durch Eintrocknen auf dem Wasserbade. Sein Verfahren ist jedenfalls genauer, aber auch sehr viel komplizierter als das von Schüle. Beide Methoden geben m. E. brauchbare Resultate, was ich trotz des ablehnenden Urteils von Boas betonen muss. Die Differenzen von 1—5 g bei meinen Magengesunden sind jedenfalls nicht von besonderer Bedeutung, da wir derartige Schwankungen der Werte auch sonst in der Magenphysiologie vielfach finden.

Genau derselbe Vorwurf der Ungenauigkeit liesse sich gegen die Salzsäuretitrierung erheben, wenn wir bei gesunden Individuen die Zahlen für die Säure zwischen 30—70 % schwanken sehen (cfr. oben die Tabelle für die Salzsäure pag. 10).

Für recht ungenau halte ich dagegen die Restbestimmung nach Matthieu[2]):

Man bestimmt an einer exprimierten Probe die Säure oder (nach H. Strauss) das spezifische Gewicht und wiederholt dies, nachdem der Mageninhalt mit einem bekannten Volum Wasser verdünnt wurde. Gegen dieses Verfahren, welches theoretisch völlig einwandsfrei ist, lässt sich einwenden, dass bei ungenügender Verdünnung der zweiten Probe die Rechnungsfehler ausserordentlich grosse werden.

Ferner gibt uns das Gesamt-Volum des Mageninhalts doch nur ein sehr ungenügendes Bild von der motorischen Leistungsfähigkeit des Organs, da infolge von abnorm starker Sekretion gelegentlich reichliche Flüssigkeitsmengen sich im Magen befinden können bei

---

[1]) Schüle, Die Bestimmung der motorischen Tätigkeit des Magens. Fortschritte der Medizin 1901 No. 18.

[2]) Matthieu, Boas Archiv, 1896, p. 345. Über ein neues Mittel, die motorische Kraft des Magens etc. zu messen.

nur spärlichen Speiserückständen, während ein anderes Mal ein quantitativ nur geringer Inhalt gefunden wird, der aber (wie z. B. der zähe Chymus bei Apepsia gastrica) fast ausschliesslich aus unverdauten und nicht weiter beförderten Speiserückständen besteht. Die Fehler werden nun allerdings nahezu vermieden, wenn es gelingt, den Magen schon bei der ersten Expression gänzlich zu entleeren. Dies ist aber nur besonders disponierten und geübten Personen möglich, die Mehrzahl der Menschen gerät bei starken Expressionsversuchen bald ins Würgen.

Sörensen und Brandenburg[1]) benutzten Protogenlösung und bestimmten in den zwei Proben den Stickstoffgehalt: es ist dasselbe Prinzip wie bei Matthieu, nur umständlicher.

Die Methoden, welche darauf beruhen, festzustellen, wie lange ein Arzneimittel im Magen verweilt (Ewald, Sievers, Huber, Fleischer, Winkler und Stein[2]), sind sämtlich unzuverlässig, da eine in den Magen eingeführte Substanz (Pille oder Pulver) unter sehr verschiedenen Umständen von der motorischen Tätigkeit beeinflusst wird. „Es ist a priori einleuchtend, dass Methoden mit grossen Fehlerquellen behaftet sein müssen, bei welchen es darauf ankommt, den Zeitpunkt zu bestimmen, an welchem die ersten Chymusproben den Magen verlassen haben. Die Expulsion der Speisen unterliegt sehr grossen, ganz unkontrollierbaren Schwankungen, wie man sich an jedem Darmfistelhunde überzeugen kann.

Bei einem festen Körper vollends, z. B. einer Pille oder einer Glutoidkapsel, ist es ganz unsicher, wenn dieselbe von dem Pylorusring freien Durchpass erhält. Sie kann in grobe Speiseteile eingehüllt durch irgend einen Zufall sehr lange im Magen verweilen, im günstigen Falle befördert sie auch schon der erste „Schuss" nach Beginn der Peristaltik aus dem Magen in den Darm.

Für exakte Untersuchungen sind allein solche Methoden brauchbar, welche nach einer bestimmten Zeit den im Magen zurückgebliebenen Rückstand messen oder die völlige Entleerung des Organs dartun (Schüle l. c.). Deshalb halten wir die Leube'sche Methode

---

1) Boas Archiv II p. 377.

2) Zusammengestellt bei Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten, 1903, 1. Teil.

für die einfachste und beste, eventuell mit der Modifikation von Schüle oder von v. Mering[1]).

Nun erübrigt noch eine Methode zu besprechen, welche gleichermassen die Sekretion wie die Motilität des Magens zu bestimmen imstande ist, das Verfahren von Sahli[2]). Dieser Autor lässt als Probefrühstück eine Mehlsuppe mit Butter nehmen.

Nach einer Stunde wird exprimiert und nun die Salzsäure (freie und gesamte) titriert. Ferner bestimmt man den Rückstand nach Matthieu. Der Fettgehalt der eingeführten Suppe I wie der exprimierten Probe II wird berechnet (Laktobutyrometer). Aus dem Wert von I und II kann man dann bestimmen, wie viel von der Suppe den Magen verlassen hat. Die Gesamtmenge minus dem Rückstand gibt den Wert für die Magensekretion. Wir bestimmen mit dem Verfahren also Motilität wie Sekretion. Bei einer Probesuppe von 300 ccm beträgt die freie Salzsäure normaler Weise 3,2—4,4. Der Rest ist 100—150 ccm, wovon die Hälfte auf die Suppe, die Hälfte auf den secernierten Magensaft zu beziehen ist.

$$\frac{300 - \text{Suppe}}{300} = \text{„Motilitätsquotient“}.$$

Wir haben das Verfahren mehrfach angewendet und müssen dasselbe zuvorderst gegen den Vorwurf der „Umständlichkeit“ in Schutz nehmen. Nötig ist nur eine Zentrifuge für den Lactobutyrometer. Ist eine solche zur Verfügung, dann gestalten sich die einzelnen Manipulationen bei einiger Uebung sehr einfach.

Dagegen sind zwei triftige Einwände gegen die Methode zu erheben: erstens ist das Verfahren von Matthieu sicher nicht zuverlässig. Wie oben (pag. 12) schon erörtert wurde.

Fernerhin und das ist der Haupteinwand, den Böniger[3]) und

---

[1]) Pesty (Boas Archiv X) benutzt Jodipin und prüft 1 Stunde nach Eingabe den Speichel auf Jod. Spanje (Boas Archiv X p. 89) verfährt ebenso und erklärt alle Fälle für motorisch insuffizient, in denen die Jodreaktion im Speichel später als nach 1 Stunde auftritt. Für diese Modifikationen gelten dieselben Einwände, welche ich oben gegen die Pillen und Kapseln geltend gemacht habe.

[2]) Sahli, Berl. klin. Wochenschrift 1902.

[3]) Böniger, Münchener med. Wochenschrift 1902 No. 43.

Koziczkowsky[1]) erhoben haben, findet häufig keine homogene Verteilung des Fettes im Magen statt. Wenn wir also eine exprimierte Portion auf ihren Fettgehalt untersuchen, so kann die Fettmenge in derselben sehr erheblich von derjenigen des restierenden Mageninhalts differieren; hiergegen schützt (nach einer mündlichen Mitteilung von Sahli) am besten die totale Expression des Magens. Nun ist es aber, wie schon oben bemerkt, nicht einem jeden möglich, den Magen so gründlich selbst zu entleeren. Wir werden also öfter doch eine zweite Probe aushebern müssen, was dann zu den gerügten Fehlern führen kann. Vielleicht gelingt es noch durch einige Verbesserungen die sinnreich ausgedachte Methode einwandsfreier zu gestalten, was eine grosse Bereicherung unserer Diagnostik bedeuten würde.

Durch die Bestimmungen der Magenkapazität waren brauchbare diagnostische Befunde bisher nicht zu gewinnen. Ebenso wenig ist es gelungen, der Gastroskopie (Rosenheim, Kelling u. a.) einen festen Platz in der Magendiagnostik zu erwerben; nach den ersten sehr zuversichtlichen Berichten der Erfinder ist es über diese Frage recht stille geworden.

Der Nachweis von Pepsin und Lab wurde bisher zur Diagnosestellung noch wenig beigezogen.

Boas[3]) ist der Ansicht, dass der Nachweis des Labzymogens zumal bei wiederholten positiven Befunden „eine organische Magenaffektion mit Wahrscheinlichkeit ausschliessen lasse". Der umgekehrte Schluss wäre sicher nicht richtig, wenigstens konnte ich Fälle von Dyspepsia nervosa beobachten, bei welchen das Labferment längere Zeit vollständig fehlte.

Neuerdings hat Glässner[4]) eine recht interessante Studie über die Sekretion von Lab und Pepsin bei Karzinom publiziert, welche entschieden weiterer Nachprüfung wert ist. Glässner fand, dass bei Fundustumoren die Lab- und Pepsinsekretion eingeschränkt war, bei Pyloruskarzinom fand sich der Labfermentgehalt normal (dies

[1]) Koziczkowsky, Deutsche med. W. 1902 No. 26.

[3]) Boas, Lehrbuch oben zitiert, pag. 225.

[4]) Glässner, Berl. klin. Wochenschrift 1902 No. 29, Zur topischen Diagnostik der Magengeschwülste.

steht also im Gegensatz zu der Angabe von Boas), der Pepsingehalt herabgesetzt.

Glässner meint also, dass ein Fundustumor anzunehmen sei, wenn Lab und Pepsin gleich stark vermindert gefunden werden, zeigt sich das Lab gut erhalten bei geschädigter Pepsinsekretion, so spräche dies für einen Pylorustumor. Hammerschlag[1]) wollte beobachtet haben, dass Pepsin bei Carcinoma v. fehle, eine Angabe, die sich nicht bestätigt hat.

Der Schleim im Mageninhalt zeigt uns das Vorhandensein katarrhalischer Prozesse an. Der Magenschleim ist fadenziehend und sedimentiert sich im Gefäss, der Rachenschleim zeigt mehr die Tendenz, oben zu schwimmen.

Zur Schleimdiagnose ist unbedingt die Untersuchung während der Verdauung notwendig, wir fanden nämlich sehr oft den nüchternen Magen leer von Schleim, dagegen reichliche Mengen desselben bei Probemahlzeit. Offenbar wird die Mukosa durch die Verdauungstätigkeit zu grösserer Schleimabsonderung angereizt. Der Nachweis von Blut (Weber-Almen'sche Proben, Mikroskop, Spectroskop; bei grösseren Mengen genügt die Inspektion) beweist uns im allgemeinen Substanzverluste der Mukosa, also Ulcera oder ulcerierende Tumoren, geplatzte Varicen (Leberzirrhose). Nicht so selten ergiesst sich das Blut aber auch aus dem Oesophagus (Ulcera, Varicen) in den Magen, woran stets zu denken ist.

In vereinzelten Fällen gelang es, bei der Operation resp. Sektion nicht die Quelle der Magenblutungen zu finden; offenbar handelte es sich da um parenchymatöse Haemorrhagien aus makroskopisch unsichtbaren Substanzverlusten der Schleimhaut.

Galle wird in geringer Quantität auch bei gesunden gelegentlich gefunden, oft tritt sie beim Sondieren infolge von Würgbewegungen in den Magen zurück. Grössere Mengen, besonders der ständige Gallenfluss lassen auf Duodenalstenose schliessen.

Sarcine trifft man im stagnierenden Magen mit Salzsäure; sie beweist Stagnation des Inhalts, mehr nicht. Dasselbe gilt für die Hefepilze.

---

[1]) Hammerschlag, Boas Archiv II pag. 1, Untersuchungen über das Magenkarzinom.

Die sog. langen (Milchsäure) Bazillen von Boas, Schlesinger, Oppler zuerst beschrieben, lassen auf das Vorhandensein von Milchsäure schliessen. Ihr Wert für die Diagnose eines Magenkarzinoms entsprechen also ungefähr dem des Milchsäurenachweises.

Von manchen Autoren wird dem Auffinden von Geschwulstpartikeln oder von Schleimhautpartikelchen (Erosionen) eine grosse Bedeutung zugeschrieben. Wir waren nur in den seltensten Fällen so glücklich, brauchbare Befunde in die Hände zu bekommen. Dieselben durch brüskes Sondieren zu provozieren, halten wir unter keinen Umständen für statthaft.

Das Blut zeigt bei Magenerkrankungen keine diagnostisch verwertbaren Veränderungen. Krokiewitz[1]) kommt auf Grund eingehender Untersuchungen zu dem Resultate, dass „das haematologische Bild im Verlaufe von Magenkrebs keine charakteristischen Merkmale für diesen Krankheitsprozess darstelle", was wir wohl bestätigen können.

Schneyer[2]) glaubte gefunden zu haben, dass das Fehlen der sog. Verdauungsleukozytose charakteristisch sei für Magenkarzinom, indes konnten verschiedene mehrfache Nachuntersucher diese Angaben nicht bestätigen.

Überblicken wir an der Hand der vorstehenden Ausführungen nochmals den

Gang einer Magenuntersuchung,

so beginnen wir am 1. Tag mit der Palpation des flachgelagerten Patienten, dessen Darm durch Einlauf vorher geleert worden ist. Wir untersuchen bei ruhigem und tiefem Atmen, prüfen die Empfindlichkeit des Magens, der Gallenblase, der Aorta, fühlen nach den Nieren, stellen das ev. Vorhandensein einer Costa X fluctuans fest, suchen Plätschergeräusche hervorzurufen. Alsdann perkutieren wir in Rücken- und Seitenlage, mit der gewöhnlichen Perkussion, eventl. auch mit Hilfe der P.-Auskultation, darauf im Stehen, wobei die Belastungsprobe nach Pentzoldt und Dehiv vorgenommen werden kann (bei atonischen Magen sinkt die Curv. major nach Einführung von 1 Liter Wasser unter die Nabelhorizontale). Endlich mag das

---

[1]) Krokiewitz, Boas Archiv VI, pag. 37.

[2]) Schneyer, Zeitschrift für klin. Med. 1895.

Organ noch mittelst Kohlensäure oder durch die Sonde aufgebläht werden: Perkussion und Palpation des entfalteten Magens. Jetzt sind wir über die Lage, Form und Beschaffenheit hinlänglich orientiert.

2. Tag. Nüchtern Expression und sodann Spülung. Untersuchung des nüchternen Inhalts: Speisereste (gröbere Insuffizienz), Schleim (Katarrh), grössere Mengen sauren Inhalts (etwa über 60—70 ccm) nüchtern (spontane Hypersekretion).

3. Tag. P. Mahlzeit; nach 6 Stunden Ausspülung (Motilitätsprüfung nach Leube).

4. Tag. P. Frühstück; nach 1 Stunde Expression zum Zwecke der chemischen Untersuchung (ev. Ausspülung zur Motilitätsprüfung nach v. Mering oder Schüle).

5. Tag. P. Mahlzeit, nach 3 Stunden Expression (chemische Untersuchung).

6. Tag. Radiographische Untersuchung.

Natürlich soll dies nur ein Schema sein, welches in dieser Vollständigkeit nur selten befolgt zu werden braucht. Meist genügen 1, 4 und 5.

Zur Vervollständigung der Magenexpertise gehört aber noch die Untersuchung des Darminhalts auf 2 Bestandteile, deren Nachweis von sehr grosser diagnostischer Bedeutung ist: wir meinen den Nachweis kleiner Blutbeimengungen zum Stuhl, und ferner das Auftreten unverdauter Bindegewebsteile in den Faeces.

Die occulten Magenblutungen. Boas[1][2]) hat vor einiger Zeit auf die Wichtigkeit systematischer Untersuchungen der Faeces auf Blut hingewiesen und zwar nicht nur jener Blutungen, welche wir makroskopisch zu erkennen vermögen, sondern auch der kleinsten, welche für den Kranken wie für den Arzt unbemerkt entleert werden und welche Boas deshalb „occulte" nennt. Wir weisen diese geringen Blutbeimengungen nach durch die Weber-Almen'sche Probe (Ansäuern der Faeces mit Eisessig, Ausschütteln mit Aether. Dem Extrakt fügt man 30 Tropfen altes (ozonisiertes) Terpentinöl und 10 Tropfen

---

[1]) Boas, Über occulte Magenblutungen, Deutsche med. W. 1901.

[2]) Boas, Über die Diagnose des Ulcus ventriculi mittelst Nachweises occulter Blutanwesenheit in den Faeces. Deutsche med. W. 47 1903.

frisch bereitete Guajactinktur hinzu. Statt der letzteren kann man auch Aloin verwenden[1]).

Selbstverständlich darf der Kranke in seiner Nahrung kein Blut zu sich nehmen in englischem Beefsteak, Wurst etc. Es ist deshalb am sichersten, das Fleisch vorher einige Tage ganz wegzulassen.

Der Nachweis occulter Magenblutungen kann die Diagnose Ulcus ventriculi wesentlich unterstützen, ja unter Umständen dabei ausschlaggebend sein. Wir können unsere therapeutischen Erfolge bei Ulcus ventriculi an der Hand systematisch ausgeführter Blutuntersuchungen sehr sicher kontrollieren. Auch für die Karzinomdiagnose leistet uns die Methode gute Dienste: „Wenn bei fehlendem Salzsäurebefund und gut erhaltener Motilität occulte Magenblutungen konstant fehlen, so spricht dies gegen Magenkarzinom" (Boas), andererseits findet sich die positive Blutprobe sehr häufig bei Ulcus ventriculi, Carcinoma ventr. und gutartigen Stenosen. Am regelmässigsten sind die occulten Blutungen beim Karzinom.

Eine andere Untersuchung der Faeces ist von A. Schmidt angegeben worden, nämlich die auf unverdautes Bindegewebe (am bequemsten mit Hülfe des Stuhlsiebs von H. Strauss). Nicht aufgelöstes Bindegewebe beweist eine Insuffizienz der Magenverdauung.

Semiotik der einzelnen Magenkrankheiten. Die im voranstehenden gegebene Skizzierung unserer diagnostischen Hilfsmittel möchte wohl bei manchen den Eindruck erwecken, als ob es mit dem Erkennen der einzelnen Magenkrankheiten jetzt keine allzuschwere Sache mehr sei.

Und doch zeigt uns eine auch nur kurze Übersicht über die Symptomatologie der wichtigsten Affektionen, wie unendlich viel noch zu wünschen übrig bleibt.

Nehmen wir z. B. eine der häufigsten und best charakterisierten Magenerkrankungen, das Ulcus rotundum, „hier stock' ich schon!"

Gewiss lässt sich ein Geschwür oft mit grosser Wahrscheinlichkeit diagnostizieren — sicher aber sind wir eigentlich nur dann, wenn neben den charakteristischen Symptomen auch Blutbrechen auftritt. Und dabei findet sich dieses Symptom nur bei höchstens

[1]) cfr. Schumm, Die Untersuchung der Faeces auf Blut. G. Fischer. Jena, 1907.

50% der Fälle (cfr. Evald, Klinik der Verdauungskrankheiten II 399).

Immerhin ist der Nachweis occulter Blutungen (s. o.) ein grosser Fortschritt, der uns aber auch nicht immer weiterhelfen kann.

Ob die Radiographie uns neues lehren wird? Hemmeter hat geraten, den Magen einige Stunden nach Eingabe von Bism. subn. zu durchleuchten. Das Wismuth sollte dann an der rauhen Geschwürsfläche hängen bleiben und einen prononcierten Schatten geben. (Theoretisch gut ausgedacht, aber praktisch sicher oft versagend. Uns selbst gaben 2 sichere Ulcusfälle das radioskopische Bild nicht.)

Magenkarzinom: Ein zuverlässiges Frühsymptom fehlt auch heute noch! Occulte Magenblutungen konstant bestehend sind suspect; die Salzsäure fehlt in der Regel, kann aber auch trotz ausgedehnter Krebsbildung am Pylorus noch vorhanden sein (erst kürzlich liessen wir 2 vorgeschrittene Pyloruskarzinome operieren mit 0,04—0,06% freier Salzsäure).

Motilitätsstörungen, wenigstens gröbere, sind bei freibleibendem Pylorus selten.

Neuerdings hat Ziegler[1]) die interessante und weiterer Nachprüfung entschieden werte Mitteilung gemacht, dass bei Carc. der Curv. minor sich mikroskopisch kleine Reste von Muskel- und Fettgewebe nachweisen liessen, zusammen mit Leukozyten und langen Bazillen in Mägen, welche bei der Ausspülung als „leer" imponierten. Lewinski[2]) (bei A. Schmidt) hat die Angaben Zieglers nachgeprüft, ohne sie allerdings bestätigen zu können:

Weitere Prüfungen, besonders auch an grossem Krebsmaterial, wären bei der Wichtigkeit der Sache wohl erwünscht. Über die Bedeutung der Milchsäure, des fehlenden Labenzyms, der langen Bazillen ist pag. 17 das nötige gesagt worden, ebenso über die Methode von Glässner (pag. 15).

Ein neues Verfahren hat Salomon[3]) kürzlich publiziert: Man spült am Abend den Magen leer, lässt 400 ccm physiologischer NaCl-lösung in demselben und exprimiert den folgenden Morgen. Findet sich

---

[1]) Ziegler, Zeitschr. f. klin. Med. 58.

[2]) Lewinski, Boas Archiv XIII, 2.

[3]) Salomon, Zur Diagnose des Magenkarzinoms. Deutsche med. Wochenschr. 1903.

in der so gewonnenen Probe (nach Esbach) reichlich Albumen, so ist anzunehmen, dass dieses von einer ulzerierten Fläche abgesondert worden ist (Karzinom). Auch der Ngehalt (nach Kjeldahl) war bei Karzinom höher.

Lewinski[1]) hat sich empfehlend für die Methode ausgesprochen. Zirkelbach[2]) ist ebenfalls der Ansicht, dass „eine starke Eiweisstrübung" im Sinne Salomons für Karzinom spreche.

Nach der Schilderung all dieser „modernen" diagnostischen Methoden sei noch eine altbewährte klinische Regel erwähnt, nämlich die von Leube, welcher rät, man solle stets an ein beginnendes Magenkarzinom denken, sobald Patienten, welche früher magengesund waren, in vorgerückten Jahren über ernste dyspeptische Beschwerden zu klagen anfangen. Ich habe mich mehrfach von der Richtigkeit dieses Satzes überzeugt und würde mich in einem derartigen Falle nicht scheuen, die Probelaparatomie vorzuschlagen, auch wenn sonstige „Krebssymptome" fehlten.

Atonie und Dilatation. Das Wort Dilatation sollte als Krankheitsbezeichnung verschwinden, denn dasselbe nennt nur ein Symptom und dabei ein völlig untergeordnetes. Die Erweiterung des Magens als Formveränderung interessiert uns klinisch nur sehr wenig.

Ich halte es aber auch für unlogisch und unrichtig, „Dilatation" als Krankheitsform sui generis zu belassen, sie aber nur dann zu diagnostizieren, wenn eine erhebliche motorische Insuffizienz daneben besteht. Hierbei wird eine Funktionsstörung verquickt mit einer anatomischen Veränderung. Es ist sprachlich allein richtig, wenn man unter einem dilatierten einen räumlich erweiterten Magen versteht. Wir sprechen doch auch von einem dilatierten Ventrikel, ganz gleichgültig, ob das Herz noch funktionstüchtig ist oder nicht. Oder besteht dilatatio cordis nur dann, wenn gleichzeitig Hydrops mit ihr einhergeht?

In diesem Punkte kann ich den verschiedenen Autoren also nicht folgen, wohl aber halte ich es für eine gute Idee, zwei Formen

---

[1]) Lewinski, Deutsche med. Wochenschr. 1907 pag. 287 5.

[2]) Zirkelbach, Boas Archiv XII 543, Zur Diagnose des Magenkarzinoms.

der motorischen Insuffizienz zu statuieren, wie es Boas tut, eine geringere, bei welcher der Magen etwa nach 8—10 Stunden sich entleert und eine stärkere, welche nach 10—12 Stunden, also nach Ablauf der Nacht noch Speisereste übrig lässt. Ein solcher Magen entleert sich überhaupt nie vollständig von selbst.

Man sollte als Krankheit sui generis die „primäre Atonie" anerkennen, d. h. die Erschlaffung der Magenwand.

Dieselbe äussert sich in oberflächlichem Plätschern, sowie in leichten wie schweren (sehr selten aber schwersten) motorischen Funktionsstörungen. Erhebliche motorische Insuffizienz spricht für organische Behinderung am Pylorus, Magensteifung ist m. E. für eine solche beweisend und kommt bei primärer, unkomplizierter Erschlaffung so gut wie nicht vor.

Gastroptose und Dilatation gehen oft in einander über, wird doch eine „Senkung" kaum anders zustande kommen können als durch Dehnung, da die Cardia an ihrem Platze fixiert bleibt (Stiller). Neben der Gastroptose findet sich meist noch ren mobilis, welche wir durch die Palpation nachweisen. Eine Ptosis der Gedärme lässt sich in ausgezeichneter Weise deutlich machen durch die Radiographie (Einläufe von Wismuth-Oel), cfr. Schüle[1]). Öfters finden wir die pulsierende druckempfindliche Aorta, nicht selten auch die nicht fixierte X. Rippe nach Stiller (cfr. pag. 3). Das grosse Gebiet der Magenneurosen musste unberücksichtigt bleiben, um den Umfang der Abhandlung nicht allzusehr auszudehnen.

---

[1]) Schüle, Über die Sondierung und Radiographie des Dickdarms. Boas Archiv X.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik" werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.
Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.
Druck von Albert Koenig in Guben.

Juli 1907. Berliner Klinik. Heft 229.

Über die bisher vorliegenden Ergebnisse der therapeutischen Anwendung der Röntgenstrahlen.

Von

Dr. H. E. Schmidt,

Oberarzt am Universitäts-Institut für Lichtbehandlung in Berlin.

Wenn man sich heute, nachdem über 10 Jahre vergangen sind seit dem ersten Versuch, die Röntgenstrahlen zu therapeutischen Zwecken zu verwerten, die Frage vorlegt, ob die Röntgenbehandlung sich als eine Bereicherung unseres therapeutischen Rüstzeuges bewährt hat, so muss man diese Frage unbedingt bejahen.

Die Röntgenbehandlung bedeutet einen grossen, wenn nicht den grössten Fortschritt in der Therapie des letzten Jahrzehnts.

Zur Erklärung der therapeutischen Wirkung kann man die durch die Versuche Rieders und anderer (Mühsam, Holzknecht) wohl sicher bewiesene bakterizide Fähigkeit der Röntgenstrahlen kaum heranziehen. Diese entwickelungshemmende, resp. abtötende Wirkung auf Bakterien ist nur durch grosse Röntgenstrahlenmengen zu erzielen, wie sie bei therapeutischen Bestrahlungen überhaupt nicht angewandt werden dürfen, wenn man schwere Schädigungen der Patienten vermeiden will.

Interessant ist die von Freund konstatierte Tatsache, dass Favuspilze in den durch Röntgenbestrahlung zum Ausfall gebrachten Haaren vollkommen vegetationsfähig sein können, also offenbar durch eine X-Strahlen-Dosis, welche zur Epilation ausreicht, nicht erheblich geschädigt werden.

Auch Protozoen sind den Röntgenstrahlen ausgesetzt worden. Manche Arten werden in deutlicher Weise geschädigt, andere reagieren anscheinend garnicht auf die Bestrahlung (Schaudinn).

Was den Einfluss der X-Strahlen auf tierisches Gewebe anbetrifft, so wissen wir heute, dass Zellen, deren Stoffwechsel in besonders lebhafter Weise vor sich geht (junge, rasch wachsende Zellen, stark wuchernde pathologische Zellen, die Zellen mancher drüsiger Organe: Hoden, Ovarien, Talgdrüsen, Schweissdrüsen, Prostata, Schilddrüse), auch besonders empfindlich für Röntgenstrahlen sind.

Buschke und Schmidt konnten feststellen, dass von den Hodenepithelien nicht alle in gleicher Weise durch Röntgenbestrahlung geschädigt werden, sondern vor allem die sich schnell vermehrenden und teilenden Zellen der gewundenen Hodenkanälchen, aus denen schliesslich die Spermatozoen entstehen, während die wohl lediglich als Deckepithel zu betrachtenden Zellen der ja schon zum System der Ausführungsgänge zu rechnenden geraden Hodenkanälchen und des Nebenhodens mikroskopische Schädigungen entweder überhaupt nicht erkennen lassen oder jedenfalls erst sehr viel später.

Auch der elektive Haarausfall, der nach Röntgenbestrahlung oft beobachtet werden kann, hat eigentlich nichts Wunderbares, wenn man bedenkt, dass innerhalb des Hautorgans die Entwickelungsprozesse in den Haarwurzeln besonders lebhaft vor sich gehen.

Ferner ist es leicht verständlich, dass bei der Röntgenbehandlung der Leukämie gerade die jungen, normalerweise nur im Knochenmarke, nicht aber im Blute vorkommenden Formen der weissen Blutkörperchen, die sogen. Myelocyten sehr bald aus dem Blutbilde verschwinden.

Nach alledem ist es jedenfalls heute nicht mehr angängig, von einem elektiven Einfluss der Röntgenstrahlen auf epitheliale Gewebe zu sprechen, welchen man früher annahm wegen der ja besonders augenfälligen Wirkung auf die Epidermis und auf epidermidale Gebilde (Haare, Warzen, Kankroide).

Die Empfindlichkeit der Zellen, deren Stoffwechsel ein besonders lebhafter ist, erklärt die meisten therapeutischen Wirkungen bei krankhaften Prozessen, freilich nicht alle. So ist die merkwürdige jucklindernde und schmerzstillende Fähigkeit der Röntgenstrahlen, welche doch eine direkte Beeinflussung nervöser Elemente wahrscheinlich macht, durch diese Theorie nicht zu erklären.

Unserem Verständnis näher gerückt wird diese Eigenschaft der

X-Strahlen durch die von Schwarz aufgestellte Theorie, dass das Lecithin den Angriffspunkt für die Röntgenstrahlen bildet, welches ja gerade im Nervengewebe in erheblicher Menge vorkommt, ebenso wie „in entwickelungsfähigen oder in der Entwickelung begriffenen Zellen, als Eidotter, Spermatozoen, farblosen Blutkörperchen, pathologisch schnell wachsenden Geschwülsten, Pflanzensamen, Sporen, Knospen junger Triebe im Frühling, Pilzen, Hefezellen" (Hoppe-Seyler).

Freilich haben die auf dieser Theorie basierenden Versuche, Gewebe durch Injektion von Lecithin für die Röntgenstrahlen zu „sensibilisieren" noch zu keinem sicheren, greifbaren therapeutischen Resultat geführt, eine Tatsache, die ja nicht unbedingt gegen die Richtigkeit der Schwarz'schen Vermutung spricht. Denn es ist natürlich ein gewaltiger Unterschied, ob das Lecithin an die Zellen organisch gebunden ist, oder ob es in das Gewebe injiziert wird.

Von grosser Wichtigkeit für eine erfolgreiche Anwendung der Röntgenstrahlen ist jedenfalls immer die „spezifische Reaktionsfähigkeit" des zu bestrahlenden normalen oder pathologischen Gewebes.

Wo diese nicht vorhanden ist, wird man auch mit energischen Bestrahlungen, z. B. durch Einführung besonders gestalteter spitz zulaufender Glasröhren, an deren Spitze dann die Röntgenstrahlen entstehen, in maligne Tumoren, wie das jüngst Strebel vorgeschlagen hat, oder durch Anwendung des von Werner angegebenen sogen. „Bestrahlungskonzentrators" nicht zum Ziele kommen, einer Vorrichtung, welche es ermöglicht, einen unter der Haut gelegenen Tumor mittels 2 oder mehr in denselben Stromkreis geschalteter Röhren gleichzeitig von verschiedenen Seiten aus zu bestrahlen.

Derartige Bestrebungen beruhen meines Erachtens auf einer falschen Voraussetzung: Nicht die mangelnde Tiefenwirkung der Röntgenstrahlen ist die Ursache therapeutischer Misserfolge in manchen Fällen von malignen Tumoren, sondern die mangelnde Reaktionsfähigkeit des betreffenden Tumors, resp. die grosse Widerstandskraft seiner zelligen Bestandteile.

Lehrt uns doch die Erfahrung, dass gewisse tiefliegende Sarkome (sogar substernale Tumoren!) sich unter dem Einfluss der Röntgenstrahlen anscheinend vollkommen zurückbilden, und zwar nach

relativ schwachen Bestrahlungen, die auf der Haut keine oder jedenfalls keine erhebliche Reaktion hervorrufen, während andererseits gewisse Kankroide der Haut, die doch den X-Strahlen viel zugänglicher sind, auch nicht auf starke Bestrahlungen, die zu nässender Dermatitis führen, reagieren.

Im übrigen ist der Werner'sche „Bestrahlungskonzentrator" eigentlich nichts neues. Da wo es auf intensive Bestrahlung tiefliegender Gewebe ankommt, z. B. bei leukämischen Milztumoren oder bei Osteo-Sarkomen, bestrahlt man ja immer von mehreren Seiten, um die Haut zu schonen und dennoch dem darunter liegenden Tumor eine kräftige Strahlendosis zu verabfolgen.

Neben der Reaktionsfähigkeit der zu bestrahlenden Gewebe ist natürlich die Technik der Bestrahlung von grösster Bedeutung für die therapeutischen Erfolge.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden; es sei nur kurz darauf hingewiesen, dass sich meines Erachtens zu therapeutischen Bestrahlungen nur Röhren von mittlerem Evakuationsgrade, sogen. „mittelweiche" Röhren empfehlen, die einerseits genügend penetrationsfähige Strahlen für die Behandlung tieferliegender Krankheitsprozesse liefern, andererseits aber auch in genügender Menge leicht absorbierbare, wenig penetrationskräftige Strahlen zur Behandlung oberflächlicher Affektionen. Zu weiche Röhren sind zu wenig wirksam, weil ein grosser Teil der Strahlen schon von der Glaswand absorbiert wird, zu harte Röhren liefern andererseits zu stark penetrierende Strahlen, die darum auch tiefer gelegene Gewebe durchdringen, ohne absorbiert, oder jedenfalls ohne in ausreichender Menge absorbiert zu werden, also ohne eine nennenswerte therapeutische Wirkung entfalten zu können.

Mittelweiche Röhren sind auch darum am empfehlenswertesten, weil sie sich bei relativ kräftiger Belastung, von der wieder die Quantität der erzeugten Röntgenstrahlen abhängt, am besten konstant halten.

Unter Voraussetzung einer sachgemässen Anwendung sind die Röntgenstrahlen ein Heilmittel, das bei einer grossen Anzahl von Krankheiten fast unentbehrlich geworden ist; das Hauptfeld für die Röntgentherapie bildet auch heute noch die Dermatologie, aber auch in der Chirurgie und in der inneren Medizin hat sie eine nicht unerhebliche Bedeutung gewonnen.

Aus dem Gebiete der Dermatologie wären zunächst einige chronisch-entzündliche Veränderungen zu nennen, bei denen die Röntgenbehandlung vorzügliches leistet. Chronische Ekzeme, besonders Handekzeme, die durch starke Hyperkeratose und Rhagadenbildung charakterisiert sind, werden durch eine oder einige wenige Röntgenbestrahlungen zur Heilung gebracht, während gerade bei dieser Form des Ekzems oft alle anderen Methoden versagen; aber auch andere Ekzemformen werden in günstigster Weise beeinflusst; nässende Flächen überhäuten sich rasch, der hartnäckige Juckreiz bei analen und genitalen Ekzemen schwindet nach einer oder einigen wenigen Sitzungen. Diese jucklindernde Wirkung zeigt sich auch in ganz prompter Weise beim Lichen simplex chronicus (Vidal), einer vorwiegend in der Hals- und Nackengegend auftretenden, durch enormen Juckreiz und starke Lichenifikation der Haut gekennzeichneten Form des chronischen Ekzems, die durch eine oder einige wenige Röntgenbestrahlungen zur Heilung gebracht wird. Vor Rezidiven schützt die Röntgenbehandlung ebensowenig wie die medikamentöse Therapie.

Dass die Psoriasis ein sehr dankbares Objekt für die Röntgentherapie ist, darf wohl als allgemein bekannt vorausgesetzt werden. Besonders rasch reagieren frische Fälle, während bei alten, 10 Jahre und länger bestehenden Plaques die Abheilung meist nur durch etwas kräftigere Bestrahlung zu erzielen ist und auch in etwas anderer Weise erfolgt. Bei frischen Herden tritt schon wenige Tage nach einer wirksamen Bestrahlung ein Aufhören der Schuppung ein, die Infiltration schwindet und die abgeheilten Herde präsentieren sich nach 8—14 Tagen als stark pigmentierte, aber sonst normale Hautstellen, seltener als helle von einem dunklen Pigmentsaum umgebene Flecke. Die Pigmentation verschwindet in einigen Wochen. Anders ist der Verlauf bei alten, meist stärker infiltrierten Plaques. Hier tritt zunächst eine etwas stärkere Hyperkeratose auf; die Schuppen selbst nehmen eine deutlich gelbe Färbung an, es folgt dann meist eine trockene Abstossung der obersten Hautschicht im Bereiche der Plaques, die sich nach dieser „Häutung“ als zart rosafarbene, normale Hautstellen mit stark pigmentierter Umgebung präsentieren.

Die Röntgenbehandlung der Psoriasis führt meist schneller zum

Ziele als die medikamentöse Therapie, sie ist ausserdem bequemer und reinlicher.

Was die Frage der Rezidive anbelangt, so treten diese jedenfalls nicht schneller und nicht häufiger ein als bei anderer Behandlung. Es gibt eben Psoriasisfälle, die schnell und häufig rezidivieren und solche, bei denen Rückfälle erst nach längerer Zeit auftreten. Ich verfüge jedenfalls über einige gut beobachtete Fälle meiner Privatpraxis, die ca. 1 Jahr und länger rezidivfrei geblieben sind. Vorsicht ist nur bei empfindlicher Haut geboten. So beobachtete ich bei einem Patienten, der auch auf schwache Präzipitat- und Chrysarobinsalben mit Erythemen reagierte, nach schwacher Röntgenbestrahlung mit nachfolgender leichter Rötung der Haut eine erhebliche Verschlimmerung, ein Aufschiessen zahlloser kleiner Psoriasisherde in der weiteren Umgebung der ursprünglichen Effloreszenzen. In diesem einzigen Falle musste von der Fortsetzung der Röntgenbehandlung Abstand genommen werden. Im übrigen hatte der betr. Patient früher nach medikamentöser Therapie ebenfalls eine derartige Verschlimmerung konstatieren können. Bei Psoriasiskranken, die gleichzeitig an Diabetes mellitus leiden, wird man gleichfalls mit besonderer Vorsicht bestrahlen.

Auch beim Lichen ruber verrucosus hat sich die Röntgenbehandlung ausgezeichnet bewährt; vor allem wird der so lästige Juckreiz, der den Kranken bisweilen die Nachtruhe raubt, schnell beseitigt; die verrucösen Plaques flachen sich bald ab; zu einer völligen Resorption der Infiltrate ist freilich meist eine grössere Anzahl Bestrahlungen erforderlich.

Die Sycosis simplex wird auch in den Fällen, in welchen alle anderen Behandlungsmethoden versagt haben, durch Röntgenbestrahlung zur Heilung gebracht. Oberflächliche, ekzematöse Formen reagieren relativ schnell auf schwache Bestrahlungen, bei den tieferen Formen muss meist so lange bestrahlt werden, bis in dem erkrankten Bezirk sämtliche Haare ausgefallen sind; erst dann tritt Heilung ein. Diese Heilung ist nun bisweilen eine dauernde, bisweilen tritt mit dem Nachwachsen der neuen Haare nach 2—4 Monaten ein totales oder partielles Rezidiv auf, so dass die Behandlung dann wiederholt werden muss. In immer und immer wieder rezidivierenden Fällen ist schliesslich nur durch eine langdauernde intermittierende Röntgen-

therapie eine definitive Heilung zu erzielen, indem dadurch eine völlige Verödung der Follikel erzielt wird. Leider ist meist auch eine gewisse narbig-atrophische Beschaffenheit der Haut und das Auftreten von Teleangiektasien das unvermeidliche Endresultat derartiger lange fortgesetzter intermittierender Röntgenbehandlung, sodass der kosmetische Effekt dadurch einigermassen beeinträchtigt wird.

Sehr empfehlen kann ich die Röntgenstrahlen in Fällen von hartnäckiger Acne vulgaris. Natürlich wird man in leichteren Fällen die üblichen anderen Methoden vorziehen. Aber wo diese versagen, sind die Resultate einer vorsichtigen Röntgenbehandlung einfach verblüffend. Über sehr günstige Erfolge bei Acne hat jüngst wieder Gottschalk (Stuttgart) berichtet.

Vorzüglich sind auch die Resultate bei hartnäckiger Furunkulose, besonders der Nackengegend. Die noch nicht erweichten Infiltrate gelangen meist schnell zur Resorption und die bis zur Epilation der feinen Nackenhärchen fortgesetzte Bestrahlung scheint auch — vielleicht durch Verödung der Talgdrüsen — bezüglich der Rezidive sehr günstig zu wirken, eine Beobachtung, die auch Freund in seinem bekannten Lehrbuch mitteilt.

Um die Reihe der chronisch-entzündlichen Dermatosen abzuschliessen, sei hier noch die Dermatitis papillaris (Kaposi) genannt. Diese seltene, in der Nackengegend lokalisierte, und durch das Auftreten narbenharter Infiltrate (daher auch der zweite Name: Acnekeloid) charakterisierte Affektion, die sich gegen alle anderen Methoden recht refraktär zeigt, ist durch Röntgenbestrahlung — anscheinend definitiv — zu heilen, allerdings meist nur durch stärkere Röntgenbestrahlungen mit nachfolgenden Erythemen.

Von den parasitären Dermatosen beansprucht wohl der Lupus vulgaris das Hauptinteresse. Es unterliegt heute keinem Zweifel mehr, dass der Lupus tumidus und der Lupus exulcerans der Haut durch schwache, in gewissen Zwischenräumen wiederholte Röntgenbestrahlungen wenn auch nicht immer klinisch, so doch kosmetisch zur „Heilung“ gebracht werden kann. Meist restieren freilich nach Schrumpfung des hypertrophischen lupösen Gewebes, resp. nach Vernarbung der lupösen Ulcerationen noch einzelne Knötchen; aber ich muss Gottschalk vollkommen zustimmen, wenn er sagt: „im übrigen glaube ich, dass uns einige restliche, in der

Tiefe liegende Knötchen, so lange sie keine entzündliche Erscheinungen verursachen, ebensowenig Kummer zu machen brauchen oder noch weit weniger, als ein wohleingekapselter Tuberkel der Lungen." Müssen wir uns doch auch bei der Finsen'schen Lichtbehandlung oft mit einer kosmetischen „Heilung" begnügen! Diese Methode ist vorzuziehen bei der am häufigsten vorkommenden Form des Lupus, den flachen, trockenen, im Niveau der Haut gelegenen Lupusherden und kommt ausserdem für die Beseitigung der nach der Röntgenbehandlung des Lupus tumidus und exulcerans etwa noch restierenden Knötchen in Frage. Erhebliche Besserung oder auch völlige Heilung durch Röntgenbestrahlung habe ich bei der Tuberculosis cutis verrucosa und beim Scrophuloderma gesehen.

Für den meist in Gestalt hypertrophischer Infiltrate oder in Form von Ulcerationen auftretenden Lupus des harten und weichen Gaumens, ziehe ich die Röntgenbehandlung allen anderen Methoden vor. Ebenso lassen sich die lupös erkrankten vorderen Partien der Nasenschleimhaut erfolgreich mit Röntgenstrahlen behandeln.

Mikulicz und Fittig haben zuerst über günstige Erfolge bei einer seltenen, gegen alle anderen Methoden sehr refraktären Erkrankung, dem Rhinosklerom berichtet. Durch Röntgenbestrahlung konnte eine Rückbildung der knorpelharten Infiltrate erzielt werden.

Für den Favus des behaarten Kopfes ist die Röntgenbehandlung heute wohl die normale Therapie. Die Heilung ist nach meinen Erfahrungen immer eine vollständige und bei einem Favus, der den ganzen behaarten Kopf befallen hat, ohne anderweitige medikamentöse Behandlung meist in 2—3 Monaten zu erzielen.

Bequemer und reinlicher als die medikamentöse Behandlung ist die Röntgenbehandlung auch beim Herpes tonsurans der behaarten Kopf- und Gesichtshaut. Von Sabourand und Belot wird diese Affektion jetzt ausschliesslich mit Röntgenstrahlen behandelt und in kurzer Zeit zur Heilung gebracht. Besonders empfehlenswert ist die Röntgentherapie jedenfalls bei der stark infiltrierenden als Kerion Celsi bekannten Form.

Das Wesentliche ist ebenso wie beim Favus der durch die Röntgenbestrahlung bewirkte Ausfall der erkrankten Haare.

Auch gewisse von der Haut ausgehende Neubildungen sind ein dankbares Objekt für die Röntgentherapie. So schrumpfen Warzen,

sowohl die weichen flachen als auch die harten, hyperkeratotischen Formen, nach relativ schwachen Bestrahlungen und verschwinden ohne Narbenbildung. Bisweilen reagieren die gewöhnlichen harten Warzen besser, bisweilen die weichen juvenilen Warzen. Die Anwendung der Röntgenstrahlen wird man für die Fälle reservieren, in denen es sich um sehr zahlreiche auf einen relativ kleinen Bezirk (z. B. Handrücken) zusammengedrängte Warzen handelt. Für einzelne, kleine Warzen dürfte die Elektrolyse empfehlenswerter sein.

Auch Keloide habe ich nach Röntgenbestrahlung vollkommen verschwinden sehen, allerdings nur nach stärkeren Dosen und mit nachfolgender Hautatrophie und Entwickelung von Teleangiektasien.

Was die Kankroide der Haut anbelangt, so steht es heute ausser Zweifel, dass bei den oberflächlichen ulcerierenden und auch den zu starker Epithelwucherung neigenden Formen ohne Beteiligung der regionären Drüsen die Röntgenbehandlung der Exstirpation bezüglich der definitiven Heilung gleichwertig, bezüglich des kosmetischen Effektes aber bei weitem überlegen ist. Selbst Chirurgen, wie der verstorbene v. Mikulicz haben sich in diesem Sinne ausgesprochen. Bereits vor 3 Jahren hat v. Bruns gesagt: „Die Röntgenbehandlung dauert zwar länger als die Operation mit dem Messer, aber sie erspart jede Operation, was namentlich bei alten Leuten entscheidend sein kann, und hinterlässt ungleich schönere Narben."

Auch Schiff äussert sich auf Grund einer durch Umfrage bei Chirurgen und Dermatologen zusammengestellten Statistik von über 1000 Fällen im November 1906 dahin, dass das Resultat der Röntgenbehandlung „nicht allein von gleichem Werte in Bezug auf die Heilung, sondern auch in kosmetischer Beziehung von viel höherem Werte ist" als die Operation.

Trotzdem gibt es Fälle, die gegen die Röntgenbehandlung refraktär sind, und das sind nach meinen Erfahrungen ausschliesslich solche, bei denen die Epithelwucherung sehr in die Tiefe greift.

Holzknecht hat bereits auf dem internationalen Dermatologenkongress im September 1904 erklärt, dass die Röntgenbehandlung versagt bei jedem Ulcus rodens, das die ganze Dicke der Haut durch-

setzt. Das ist zweifellos richtig, und derartige Fälle müssen m. E. chirurgisch behandelt werden. Ein Versuch mit Röntgenbestrahlung kann ja gemacht werden, aber wenn nach den ersten Sitzungen kein Effekt zu konstatieren ist, so ist die Fortsetzung der Bestrahlungen zwecklos, wenn nicht gerade wegen hohen Alters oder aus anderen gewichtigen Gründen ein chirurgischer Eingriff kontraindiziert und die Fortführung der Röntgenbehandlung dann schon solaminis causa geboten ist.

Woran liegt es nun, dass erstens ausgedehnte, aber nur ganz oberflächlich ulcerierte und zweitens ebenfalls keine erhebliche Zerstörung der Haut, dagegen tumorartige Epithelwucherungen verursachende Kankroide durch Röntgenbestrahlung geheilt werden, während ganz kleine, oft nicht einmal pfennigstückgrosse Kankroide, bei denen die Epithelwucherung nicht nach aussen, sondern in die Tiefe der Haut gedrungen ist und diese zerstört hat, gegen die Röntgenstrahlen so refraktär sind? In allen diesen Fällen ist das Kankroid der Strahlenwirkung in gleicher Weise zugänglich.

Aber offenbar ist in den Fällen, wo das Kankroid nur auf der Oberfläche der Haut fortkriecht und dabei häufig die Neigung zu spontaner Ausheilung im Zentrum zeigt, oder wo es zur Wucherung nach aussen, zur Tumorbildung führt, die Vitalität, die destruierende Fähigkeit der pathologischen Epithelien und damit auch ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Röntgenstrahlen eine erheblich geringere als in den Fällen, wo die Kankroidzellen in die Haut hineinwuchern, sie zerstören und dadurch zur Bildung tiefer Ulcerationen führen.

Meiner Meinung nach ist die Erklärung für die verschiedene Empfindlichkeit durch die Annahme einer verschiedenen Vitalität der Krebszellen die einzig mögliche.

Worauf freilich diese Verschiedenheit in der Vitalität der pathologischen Epithelien beruht, das wissen wir nicht. Die Ansicht, dass die Art der Zellen, die basocelluläre oder spinocelluläre Form des Kankroids dabei eine Rolle spielt, hat sich als nicht stichhaltig erwiesen.

Erwähnt sei an dieser Stelle auch die seltene als Pagets disease bekannte, dem Ulcus rodens nahestehende Erkrankung, bei der ebenfalls Besserung, resp. Heilung durch Röntgenbestrahlung erzielt werden konnte (Görl, Belot).

Unter den Neubildungen der Haut mögen noch die den Sarkomen verwandten Tumoren genannt werden, welche im Verlaufe der Mycosis fungoides auftreten und prompt durch ganz schwache Röntgenbestrahlungen zum Verschwinden gebracht werden.

Über die Heilung eines Naevus vasculosus durch Röntgenbestrahlung hat bisher nur Jutassy, über die Beseitigung eines Angioms der Unterlippe kürzlich Gottschalk berichtet. 2 weitere Fälle von Anginom, welche durch Röntgenbestrahlung geheilt wurden, hat kürzlich Barjon mitgeteilt (Lyon Médical, No. 23, 9. 6. 1907).

Um die rein dermatologischen Affektionen abzuschliessen, sei noch darauf hingewiesen, dass die Hyperidrosis der Hände und Füsse durch Röntgenbestrahlung erheblich gebessert, resp. „geheilt" werden kann, dass bei der Hypertrichosis der Frauen die meisten Autoren von der Röntgenbestrahlung wegen der jedenfalls vorhandenen Möglichkeit einer nach längerer intermittierender Behandlung später auftretenden Hautatrophie und Teleangiektasiebildung abgekommen sind; nur Freund und neuerdings Gottschalk treten auch heute noch für die Röntgenbehandlung ein. Meiner Meinung nach sollte sie allenfalls in sehr entstellenden Fällen unter Hinweis auf die später wahrscheinlich zu erwartenden bleibenden Hautveränderungen angewandt werden; im allgemeinen warne ich vor der Röntgenbehandlung des „Frauenbartes".

Ganz erhebliche Besserung konnte ich in einem Falle von Elephantiasis faciei, die sich im Anschluss an wiederholt aufgetretene Erysipele entwickelt hatte, durch Röntgenbestrahlung erzielen, eine Beobachtung, welche mit den von Lassar am 9. 1. 07. in der Berliner medizinischen Gesellschaft gemachten diesbezüglichen Mitteilungen übereinstimmt.

Was die chirurgischen Erkrankungen anbetrifft, so möchte ich zunächst der Röntgenbehandlung der Drüsentuberkulose das Wort reden. Besonders in den Fällen, wo die Drüsen erweicht, aufgebrochen sind und zur Ulceration der Haut geführt haben, ziehe ich die Röntgenstrahlen der chirurgischen Behandlung entschieden vor. Es gelingt meist rasch, eine Reinigung und Vernarbung der ulcerierten Partien zu erzielen, nachdem etwa vorhandene unterminierte Ränder abgetragen und kleine Hautbrücken gespalten sind. Auch Fisteln kommen zur Ausheilung.

In den Fällen, wo die Drüsen noch nicht erweicht sind, erreicht man durch Röntgenbestrahlung oft eine vollkommene oder fast vollkommene Rückbildung der Drüseninfiltration. Ich verfüge zur Zeit allerdings nur über 4 Fälle — ein fünfter ist erst kurze Zeit in Behandlung —, aber in allen war der Erfolg ein ausgezeichneter.

Bei den nicht erweichten festen Drüsen wird sich die Röntgenbehandlung besonders dann empfehlen, wenn es sich um grössere unbewegliche Drüsenpakete handelt.

Dass auch tuberkulöse Knochenkaries durch Röntgenbestrahlung zur Ausheilung gebracht werden kann, beweist der von Freund 1904 in der Wien. klin.-ther. Wochschr. No. 9 mitgeteilte Fall.

Was die Behandlung der Karzinome (ausschliesslich der Kankroide der Gesichtshaut) anbelangt, so herrscht zunächst Einigkeit darüber, dass im allgemeinen nur inoperable Fälle der Röntgenbehandlung unterzogen werden sollen, dass eine sichere Heilung eines inoperablen Karzinoms bisher noch nicht nachgewiesen ist, dass dagegen die Methode palliativ ganz Vorzügliches leisten kann. Besonders zuverlässig ist die schmerzstillende Wirkung der X-Strahlen beim Mammakarzinom. Auch in einem von mir behandelten Falle von Carcinoma ventriculi hörten die sehr beträchtlichen Schmerzen nach jeder Röntgenbestrahlung fast vollkommen auf. Aber auch objektiv sind oft erhebliche Besserungen, besonders bei ulcerierten Mammakarzinomen zu konstatieren: Aufhören der Jauchung, teilweise oder vollständige Vernarbung der Ulcerationen, Rückbildung des Tumors im ganzen oder an einzelnen Stellen. Ziemlich häufig habe ich allerdings auch nach Bestrahlung von Mammakarzinomen das Aufschiessen zahlreicher leutikulärer Hautmetastasen in der Umgebung des primären Karzinomherdes beobachtet, sodass ich mich manchmal dem Eindruck nicht verschliessen konnte, dass diese „Aussaat“ direkt durch die Bestrahlung hervorgerufen sei. Die Hautmetastasen verschwinden übrigens bisweilen wieder unter dem Einfluss der Röntgenstrahlen. Selten gelingt es regionäre Drüsenschwellungen zur Rückbildung zu bringen.

Verschlimmerungen unter der Röntgenbehandlung habe ich bisher stets gesehen bei Karzinomen, welche von der Zunge, der Mundschleimhaut und der Konjunktiva ausgegangen waren.

Bei den Sarkomen zeigt sich wieder recht deutlich, dass es bei der Röntgenbehandlung vor allem auf das ankommt, was ich oben als „spezifische Reaktionsfähigkeit der Gewebe" bezeichnet habe. Es gibt tiefgelegene (Osteo- und Lympho-) Sarkome, welche sich anscheinend vollkommen zurückbilden, und es gibt andererseits Hautsarkome, die auf die Bestrahlung gar nicht reagieren — und umgekehrt. Ein Versuch sollte jedenfalls bei inoperablen Sarkomen mit der Röntgenbehandlung stets gemacht werden.

Über günstige Einwirkung der X-Strahlen auf die Struma hat zuerst Görl berichtet. Ich selbst habe gleichfalls 4 Fälle behandelt. In 2 Fällen war der Erfolg jedenfalls eklatant; die Strumen verkleinerten sich ganz erheblich, sodass die Blusen, welche den Patientinnen vor der Behandlung am Halse zu eng gewesen, nach der Behandlung erheblich zu weit geworden waren. Die Messung des Halsumfanges ergab in dem einen Falle nach der Behandlung eine Verringerung von 7 cm. Besonders betonen möchte ich, dass die Wirkung in dem einen Falle erst mehrere Wochen nach Aussetzen der Bestrahlungen eintrat, und dass die Verringerung des Halsumfanges in dem anderen Falle noch weiter zugenommen hatte, nachdem die Behandlung schon mehrere Monate beendigt war. Auch die subjektiven Beschwerden, die sich in einer Behinderung der Atmung äusserten, verschwanden sehr bald.

In 1 Falle sah ich gar keinen Erfolg, in 1 Falle nach 4 Bestrahlungen eine Zunahme des Halsumfanges um 2 cm, nach 14 Bestrahlungen wieder eine Abnahme um 1 cm. Beide Fälle sind dann aus der Behandlung fortgeblieben, so dass ich nichts darüber aussagen kann, ob vielleicht später noch eine „Nachwirkung" wie in den beiden ersten Fällen eingetreten ist.

Über relativ günstige Erfolge hat auf dem 2. Kongress der Deutschen Röntgengesellschaft (April 1906) Albers-Schönberg berichtet, der die Röntgenbehandlung besonders bei den Parenchymstrumen junger Leute für indiziert hält, während die älteren Fälle nach seiner Meinung weniger Aussicht auf Erfolg bieten. Bei fibrösen und cystischen Strumen ist die Röntgentherapie wirkungslos. Günstig sind auch die Erfahrungen, die Stegmann mit der Röntgenbehandlung der parenchymatösen Strumen gemacht hat, relativ ungünstig die von Krause und Hahn.

Ein merkwürdiger Befund, den Hahn auf dem 2. Röntgen-Kongress (April 1906) mitteilte, sei hier kurz erwähnt. Nach Röntgenbestrahlung einer Struma bei einem tauben Pudel stellte sich die Hörfähigkeit wieder ein. Über eine ähnliche Beobachtung beim Menschen nach Röntgenbestrahlung einer substernalen Struma hat auf dem 3. Röntgen-Kongress (April 1907) Grunmach berichtet.

In einem Fall von Struma carcinomatosa (Rezidiv nach Operation) verschwanden nach der Bestrahlung die früher vorhandenen Schmerzen, objektiv liess sich eine Besserung nicht nachweisen.

Günstige Erfolge sind bei der Prostatahypertrophie durch Röntgenbestrahlung erzielt worden (Carabelli, Moskowicz und Stegmann, Gilmer und Schlagintweit, Rosenberger). Ich selbst konnte in einem Falle durch Röntgenbestrahlung der hypertrophischen Prostata (mittels Speculums vom Rectum aus) eine allerdings nur mässige Verkleinerung erzielen, die aber doch eine vollständige Beseitigung der Harnbeschwerden zur Folge hatte. Auch hier dürfte ebenso wie bei den Strumen ein Erfolg nur in den Fällen zu erwarten sein, in welchen es sich um ausschliessliche oder doch überwiegende Hypertrophie des Drüsengewebes handelt.

Um das Gebiet der chirurgischen Erkrankungen abzuschliessen, seien noch die günstigen Erfolge erwähnt, die Herxheimer und Hübner bei nicht erweichten venerischen (besonders strumösen) Bubonen durch Röntgenbestrahlung erzielen konnten.

Auch in der Gynäkologie sind die Röntgenstrahlen mit Erfolg bei Myomen des Uterus und dadurch bedingten starken Blutungen angewandt worden (Foveau de Courmelles, Görl). Die Wirkung auf die Myome dürfte wohl eine indirekte sein; durch Schädigung der ja besonders empfindlichen Ovarien wird vermutlich Sterilität, Amenorrhoe und erst sekundär Involution des Uterus und der Myome hervorgerufen.

Aus dem Gebiete der inneren Medizin muss in erster Linie die Leukaemie genannt werden, die zuerst von Senn erfolgreich mit Röntgenstrahlen behandelt wurde. Günstige Mitteilungen von deutschen Autoren (Ahrens, Krause u. a.) folgten bald. Alle Beobachter stimmen darin überein, dass durch die Röntgenbehandlung eine Besserung des Allgemeinbefindens, des Blutbefundes, ein Rückgang der Milz- und Drüsentumoren erzielt wird, wenngleich eine wirkliche „Heilung“ in keinem Falle bewiesen ist.

Über einen Fall, in welchem es gelang, den Kranken 5 Jahre

lang durch intermittierende Röntgenbehandlung, welcher die nach längerer Behandlungspause immer wieder auftretenden Rezidive immer wieder mit günstigstem Erfolge unterzogen wurden, bei leidlichem Wohlbefinden zu erhalten, hat Gottschalk auf dem 3. Röntgen-Kongress (April 1907) berichtet. Es ist das in der Tat eine bei der Leukämie ganz ungewöhnlich lange Krankheitsdauer, die wohl zweifellos auf Rechnung der Röntgenbehandlung zu setzen ist.

Meine eigenen Erfahrungen, die sich allerdings nur auf 4 Fälle beschränken, stimmen mit denen der anderen Autoren überein: immer konnte zunächst eine Besserung des Allgemeinbefindens, des Blutbefundes, erst später eine Rückbildung der Milz- und Drüsentumoren konstatiert werden. 3 Fälle kamen schliesslich doch zum Exitus, während der vierte aus der Behandlung fortblieb, sodass ich über sein weiteres Schicksal nichts aussagen kann.

Auch bei der Pseudoleukämie sind günstige Erfolge durch Röntgenbestrahlung erzielt worden (Senn, Krause, Levy-Dorn und Steinwand), besonders mehr oder weniger vollständige Rückbildung der Drüsentumoren, während die Wirkung auf den pseudoleukämischen Milztumor nach Krause weniger deutlich ist.

Sehr ermutigend sind die Resultate der Röntgenbehandlung beim Morbus Basedowii. Nach Bestrahlung der mehr oder weniger vergrösserten Schilddrüse konnte Rückbildung oder vollständiges Schwinden der Struma, Zurückgehen der Pulsfrequenz, Besserung des Exophthalmus und der sonstigen nervösen Symptome und eine auffallende Gewichtszunahme konstatiert werden (Sklodowski, Krause, Stegmann, Hirschl). Freilich gibt es auch Fälle, die gegen die Röntgenbehandlung refraktär sind (Krause).

Über Besserung, bezw. Heilung der symmetrischen Erkrankung der Tränen- und Mundspeicheldrüsen (v. Mikulicz-Kümmel) durch Röntgenbestrahlung haben Fittig u. Ranzi, Pfeiffer und Hänisch berichtet. In neuester Zeit haben Beaujard und Shermitte günstige Erfolge bei der Syringomyelie nach Röntgenbestrahlung der cervico-dorsalen Region des Rückenmarks mitgeteilt (Sem. méd. 17, 1907).

Wenn ich noch erwähne, dass Moser in 12 Fällen von Gicht und Rheumatismus durch Röntgenbestrahlung nicht nur eine Linderung der Schmerzen, sondern auch objektive Besserungen,

bezw. Heilungen erzielt hat, dass diese Resultate eine Bestätigung durch 1 von Gottschalk erfolgreich behandelten Fall von Arthritis urica erfahren haben, dass ferner Golubini über einen durch Röntgenbestrahlung gebesserten, bezw. geheilten hartnäckigen Fall von Morbus Addisonii und Schilling über erhebliche Besserungen der chronischen Bronchitis und des Bronchialasthmas nach Röntgenbestrahlung des Thorax berichtet haben, so dürften damit sämtliche innere Erkrankungen genannt sein, die für die Röntgenbehandlung in Betracht kommen können.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass es in der Röntgentherapie auch heute noch keine allgemein gültigen Dosierungsvorschriften gibt, dass fast jeder Röntgentherapeut auch heute noch seine besondere Methode hat.

Übung und Erfahrung in der Behandlung der Röntgenröhren, in der Beurteilung ihres Härtegrades und ihrer Konstanz, Vertrautsein mit den Wirkungen der X-Strahlen auf lebendes Gewebe: das sind Dinge, deren Kenntnis nur durch eine spezielle Ausbildung erworben werden kann und eine Grundbedingung für die Ausübung der Röntgenbehandlung ist, weil Unkenntnis dieser Dinge entweder schlechte therapeutische Resultate oder sogar Schädigungen der Patienten zur Folge haben muss.

Eine therapeutische Röntgenbestrahlung ist gerade so wie eine chirurgische Operation ein mit gewissen Gefahren verbundener Eingriff, der bestimmte Veränderungen des Organismus bedingt und darum von einem entsprechend vorgebildeten Arzte ausgeführt, nicht aber einem Wärter oder einer „Röntgenschwester“ überlassen werden sollte.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik“ werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.
Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.
Druck von Albert Koenig in Guben.

Über die Pathologie und Therapie der Sekretionsstörungen des Magens.

Von
Dr. Adolf Bickel,
Professor an der Universität Berlin.

Meine Herren!

Einen je tieferen Einblick uns das Experimentalstudium am Tier und Menschen in die Sekretionsgesetze der Magenschleimhaut zu tun gestattet, umsomehr drängt sich uns die Überzeugung auf, dass unter pathologischen Verhältnissen vor allem quantitative Veränderungen in den zur Abscheidung kommenden Sekretmengen auftreten, dass dagegen eine Qualitätsstörung des Sekrets nicht so häufig ist, wie man es bisher annahm.

Wenn man nach der Gabe eines Probefrühstücks den Mageninhalt abnorm stark salzsauer fand, so glaubte man, dass diese Hyperchlorhydrie auf der Abscheidung eines Saftes beruhe, dessen prozentischer Salzsäuregehalt zu hoch sei. Fand man umgekehrt den Aziditätsgrad des Mageninhaltes zu wenig salzsauer, so meinte man, dass das allemal darauf beruhen müsse, dass der Salzsäuregehalt des reinen Magensaftes zu gering sei.

Gegen diese einseitige Betrachtungsweise der Sekretionsstörungen des Magens habe ich mich in mehreren Arbeiten gewandt und gezeigt, dass eine Störung im prozentischen Salzsäuregehalte des nativen Saftes sehr viel seltener vorkommt, als man es gewöhnlich annimmt.

Ich wies zunächst darauf hin, dass das ganze Krankheitsbild der Hyperchlorhydrie wohl immer auf einer Vermehrung der Saftmenge beruht und nicht auf einer Qualitätsstörung des nativen Sekretes.

Die Saftmenge ist bei dieser Krankheit im Vergleich zum übrigen Mageninhalt zu gross. Überdauert die Sekretion die Evakuierung des Magens von den Speisen einige Zeit, so haben wir die postdigestive Supersekretion oder wie ich sie im Gegensatz zu der Supersecretio transitoria digestiva simplex (= der einfachen Hyperchlorhydrie) nenne, die Supersecretio transitoria digestiva prolongata. Tritt die Supersekretion im Anschluss an digestive Reize oder auch ohne Beziehung zu solchen periodisch auf bei Intervallen mit normaler Drüsentätigkeit, so hätten wir es mit der Supersecretio transitoria periodica (= einige Fälle von Gastroxynsis) zu tun.

Weiter konnte ich dartun, dass eine pathologische Steigerung im prozentischen Salzsäuregehalt des nativen Magensaftes wahrscheinlich überhaupt nicht vorkommt oder aber, wenn es doch der Fall sein sollte, zu den allergrössten Seltenheiten gehört. Wohl kommt eine Herabsetzung dieses prozentischen Säuregehalts vor und zwar kann diese durch eine Störung in der Komposition des nativen Sekretes z. B. infolge einer Erkrankung der Säurebildner entstehen oder aber sie kann durch andere, sekundäre Momente hervorgerufen werden, z. B. durch Schleimneutralisation oder durch Verdünnung des Sekretes mit Magenwandtranssudat etc.

Wir können somit von einer Supersecretio euhydrochlorica (= normal-salzsauer) und einer Supersecretio hypohydrochlorica (= unter-salzsauer) reden.

Ich will hier nicht darauf eingehen, wie weit alle diese Krankheitszustände beim Menschen zu diagnostizieren sind, sondern ich möchte nur die Gründe etwas näher beleuchten, die dazu drängen, eine derartige Entstehungsweise der wechselnden Aziditätsverhältnisse im menschlichen Magen unter pathologischen Verhältnissen anzunehmen.

Nur noch auf eines sei hier hingewiesen, dass sich nämlich die kontinuierliche Supersekretion (Supersecretio continua simplex), also auch die Saftabscheidung in die leere Magenhöhle (z. B. Reichmannsche Krankheit) oder die zeitweilig exacerbierende Supersekretion (Supersecretio continua exacerbans) zwanglos den oben genannten Störungen anschliessen und dass auch bei den kontinuierlichen Formen eine Supersecretio euhydrochlorica und hypohydrochlorica möglich ist.

Ich habe auf dem Kongresse für innere Medizin in München im Jahre 1906 über die experimentellen und klinischen Untersuchungen berichtet, die mich zu der oben dargelegten Auffassung des Charakters der verschiedenen Sekretionsstörungen führten.

Ich teilte zunächst die Befunde mit, die ich über die Saftsekretion an einem erwachsenen Mädchen anstellen konnte, dem eine Magen- und Oesophagusfistel angelegt worden war, bei dem man also Scheinfütterungen vornehmen konnte, wie sie Pawlow zuerst an Hunden ausgeführt hat. Meine Mitteilungen auf dem Kongresse gipfelten in Folgendem.

Ein besonderes klinisches Interesse beanspruchen die Beobachtungen über den Säuregehalt der einzelnen Saftportionen. Hat man durch eine Scheinfütterung mit Fleisch einen starken Sekretionsreiz gesetzt und antwortet darauf die Magenschleimhaut mit einer intensiven Saftproduktion, so sieht man, dass je länger und reichlicher der Saft fliesst, er auch um so klarer und reiner ist. Den ersten und besonders der allerersten Portion ist in der Regel etwas Schleim beigemengt, später fehlt diese Schleimbeimischung fast gänzlich, um erst gegen Ende des Versuches, wenn der Saftfluss nachlässt, wieder etwas reichlicher zu werden.

Unsere Untersuchungen haben nun gezeigt, dass je reichlicher die Magenschleimhaut Saft bildet und je reiner die einzelnen Saftportionen sind und je länger die Sekretion dauert, um so gleichmässiger ihre Azidität ist. Der Aziditätsgrad ist in gewissen engen Grenzen unabhängig von der Art der bei der Scheinfütterung verwandten Nahrung. Die erste Portion ist bei einem solchen Versuche meist die am wenigsten saure, dann erreicht die Azidität einen bestimmten Wert und behauptet diesen durch die ganze Sekretionsperiode hindurch ziemlich konstant. Dieser Wert für die Gesamtazidität liegt dann gewöhnlich zwischen 110 und 140.

Diese Beobachtungen deuten darauf hin, dass beim erwachsenen Menschen die Azidität des nativen Saftes relativ konstant ist und dass die grösseren Aziditätsschwankungen, die wir an den aus der Fistel abfliessenden Saftmengen feststellen, in erster Linie auf eine verschieden weitgehende Neutralisation des Saftes bei seinem Wege über die Oberfläche der Magenschleimhaut durch den dort befindlichen alkalischen Magenschleim bezogen werden müssen.

Wenn ich auf Grund dieser Versuche eine relative Konstanz in der Azidität des nativen menschlichen Magensaftes proklamiere, so befinde ich mich dabei in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Sommerfeld und Hornborg an kindlichen Mägen und den Angaben Pawlow's für den Magen des Hundes.

Über den Fermentgehalt des Saftes wird dadurch nichts präjudiziert; der kann, wie schon Pawlow lehrte, Schwankungen unterworfen sein.

In einem auffälligen Gegensatze aber zu der relativen Konstanz in der Azidität des Magensaftes stehen die Schwankungen in den abgesonderten Sekretmengen.

Die Quantität des in die Magenhöhle sich ergiessenden Saftes hängt in erster Linie ab von der Art des Sekretionsreizes. So ruft z. B. eine 5 Minuten währende Scheinfütterung mit Wasser fast gar keine Sekretion hervor. Eine ebensolange Scheinfütterung mit einer warmen wässerigen Lösung von Maggi's Suppenwürze erzeugt bereits eine lebhafte Saftabsonderung; lässt man die Patientin 5 Minuten lang Milch trinken, so erhält man weniger Saft, als wenn man sie gleich lange mit Fleisch und Gemüse scheingefüttert hat.

Auf die verschiedenen Reize bei gleich langen Scheinfütterungen werden in der Zeiteinheit verschieden grosse Mengen von Saft produziert und die Saftproduktion kann verschieden lange anhalten. Des weiteren findet man, dass bei gleich langer Scheinfütterung mit gleichartiger Substanz an verschiedenen Tagen nicht selten ungleiche Sekretmengen beim Menschen abgeschieden werden. Individuelle Schwankungen in der Sekretmenge werden auch zu berücksichtigen sein.

M. H.! Alle diese Beobachtungen weisen darauf hin, dass in Bezug auf den Säuregehalt die Qualität des menschlichen Magensaftes relativ konstant ist, dass aber die Quantität grossen Schwankungen unterworfen sein kann. Die Sekretmenge ist von verschiedenen Momenten abhängig. Um dies zu illustrieren, muss ich ausser den Beobachtungen am Menschen auch einige Tierversuche zur Erläuterung heranziehen.

An erster Stelle nenne ich den Zustand des Nervensystemes.

Genau so wie durch das Nervensystem die Magensaftbildung eingeleitet oder eine bereits vorhandene Sekretion durch neue Reize

gesteigert werden kann, genau so vermag durch nervöse Einflüsse die Auslösung einer Sekretion erschwert oder eine im Gange befindliche Saftabscheidung stark herabgedrückt zu werden.

Auf diesen sekretionshemmenden Einfluss des Nervensystemes wiesen bereits Beaumont wie Sommerfeld auf Grund ihrer Beobachtungen am Menschen hin und ich selbst konnte ihn mit Sasaki beim Scheinfütterungshunde durch unsere sogenannten „Ärgerversuche" eklatant nachweisen. Wir sehen also fördernde und hemmende Einflüsse rein nervöser Natur bei der Magensaftbildung konkurrieren; wir haben den experimentellen Beweis für ihre Abhängigkeit von der Stimmung und der Laune beim normalen Individuum erbracht. Um wie viel mehr werden sich derartige Einflüsse beim labilen Nervensysteme, z. B. bei dem Nervensysteme des Neurasthenikers geltend machen! Hier werden die Schwankungen in der Menge des abgesonderten Saftes, soweit sie vom Allgemeinzustande des Nervensystemes abhängig sind, die physiologische Breite bedeutend überschreiten können.

Auch bei den Ärgerversuchen am Hunde wurden nur die Saftmengen, nicht ihr prozentualer Säuregehalt verändert. Ihm gegenüber scheint das Nervensystem ohnmächtig zu sein.

Die Sekretmenge ist weiterhin abhängig von dem Wassergehalte des Körpers. Pawlow hat bereits darauf hingewiesen. Ich selbst verfüge über folgende Beobachtungen. Als ich bei dem Mädchen eines Morgens, nachdem es 16 bis 18 Stunden keine Speise und keine Flüssigkeit mehr zu sich genommen hatte, eine 10 Minuten lange Scheinfütterung mit Fleisch und Gemüse vornahm, trat nur eine ganz minimale Sekretion auf, die nach etwa 20 Minuten wieder verklungen war. Darauf flösste ich der Patientin etwa 300 ccm Wasser durch die Fistel in den Magen ein. Nach einer Viertelstunde wurde der noch in der Magenhöhle befindliche Rest des Wassers von 50 ccm Wasser entfernt. Das übrige Wasser war resorbiert, bezw. in den Darm entleert worden. Die Magenhöhle war völlig leer. Nunmehr nahm ich eine Scheinfütterung mit Fleisch und Gemüse von nur 5 Minuten Dauer vor. Es stellte sich eine reichliche Sekretion ein, die weit über eine Stunde anhielt. Ähnliche Beobachtungen machte ich öfters an meinen Scheinfütterungshunden.

Eine andere Versuchsanordnung, um die Abhängigkeit der Magensaftbildung von dem Wassergehalte des Körpers zu illustrieren, ist folgende. Einem Magenblindsackhunde, dessen Magenschleimhaut sich nach einer reichlichen Fleischnahrung in voller Sekretion befindet, wird eine stark bluthypertonische Kochsalzlösung subkutan eingespritzt. Es tritt eine deutliche Hemmung in der Saftabscheidung fast momentan ein. Ich muss es allerdings dahin gestellt sein lassen, ob neben der wasseranziehenden Kraft der hypertonischen Kochsalzlösung nicht auch nervöse Reize, vielleicht Schmerzen, die das Tier bei der Injektion gehabt hat, bei der Hemmung der Sekretion im Spiele sind.

Die Sekretmenge ist weiterhin abhängig von dem Chlorgehalte des Körpers. Wohlgemuth hat darüber an meinen Magenblindsackhunden Versuche angestellt. Es wurde die Sekretmenge bestimmt, die ein solcher Hund in der Norm auf eine bestimmte chlorarme Fleischnahrung aus dem kleinen Magen abschied. In dieser Sekretmenge wurde der prozentuale Salzsäuregehalt ermittelt. In der Folge wurde der Hund mit chlorarmem Futter ernährt. Täglich bekam er die bestimmte chlorarme Fleischration. Je länger der Versuch dauerte, und je chlorärmer das Tier wurde, um so mehr nahm die auf die gleiche Nahrung hin sezernierte Saftmenge ab, aber ihr prozentualer Salzsäuregehalt blieb annähernd normal. Als man dem Tiere dann wieder Chlor zulegte, stieg bei ungefähr gleichbleibendem prozentualem Säuregehalte die Saftmenge zu ihren normalen Werten an. Durch diese Versuche findet die Mitteilung Cahns ihre Erklärung, dass bei chlorarmer Ernährung die Salzsäure aus dem Magen verschwindet.

Die Sekretmenge ist endlich abhängig von der Art der die Sekretion auslösenden Nahrungsreize. Das ist ja bekannt; da man diese Differenzen auszuschalten vermag, wenn man, wie z. B. bei der Untersuchung mit dem Ewald-Boas'schen Probefrühstücke alle Beobachtungen auf die gleiche Mahlzeit bezieht, so können wir dieses letzte Moment hier vernachlässigen.

M. H.! Fassen wir alle Beobachtungen zusammen, die ich Ihnen mitteilte, so werden Sie daraus erkennen, dass die Drüsenzelle der Magenschleimhaut unter physiologischen und pathologischen Bedingungen mit einer erstaunlichen Zähigkeit daran festhält, dem von ihr produzierten Sekrete einen bestimmten prozentualen Säuregehalt

mit auf den Weg zu geben. Eher geizt die Magenschleimhaut mit der zu liefernden Saftmenge, als dass sie sich entschliesst, ein minderwertiges Sekret zu bilden. Die Saftmenge wird, abgesehen von den digestiven Reizen, von sehr zahlreichen Momenten bestimmt, deren ich Ihnen einige soeben nannte. Mit dieser Variabilität in der Quantität kontrastiert, wie ich oben bereits hervorhob, lebhaft die relative Konstanz in der Säure-Qualität des Saftes. Die Erkenntnis dieser Tatsache ist, wie gesagt, geeignet, uns die Sekretionsanomalien des Magens, und zwar vor allem das Krankheitsbild der Hyperchlorhydrie in einem neuen Lichte zu zeigen.

Während ich mit diesen Untersuchungen beschäftigt war, erschien eine Arbeit von Rubow, in der dieser Autor einen ganz ähnlichen Standpunkt vertritt, allerdings ohne selbst neue experimentelle Beweise dafür erbringen zu können. Um so wertvoller ist die Literaturübersicht, die er zu diesem Gegenstande gibt.

Wenn man den prozentualen Säuregehalt des reinen menschlichen Magensaftes in der Norm auf 0,4 bis 0,55 % annimmt — nach meinen Erfahrungen wie nach den Beobachtungen von Sommerfeld und Hornborg ist dieser Wert unter keinen Umständen zu hoch gegriffen — und damit die höchsten Salzsäurewerte vergleicht, die bisher bei sogenannter Hyperazidität bekannt geworden sind, so findet man, dass auch die höchsten Salzsäurewerte diese Grenze kaum überschreiten.

Rubow konstatierte in 700 Fällen keinen einzigen, bei dem eine durch Salzsäure bedingte Gesamtazidität die Zahl 125 überschritten hätte; auf Grund sehr zahlreicher eigener Untersuchungen an Magenkranken mit dem Ewald-Boas'schen Probefrühstück kann ich das durchaus bestätigen und bin zu dem nämlichen Schlusse geführt worden. Auch in den Fällen des chronischen und intermittierenden Magensaftflusses erreicht der prozentuale Salzsäuregehalt des Mageninhaltes, der dann doch wesentlich aus reinem Safte besteht, kaum höhere Werte, als ich sie für den reinen menschlichen Magensaft in der Norm gefunden habe. Auch damit stimmen meine eigenen klinischen Erfahrungen überein.

Soweit etwa gingen meine damaligen Ausführungen auf dem Kongresse im Jahre 1906. Ich musste damals die Frage offen lassen, wie weit ein im nativen Zustande hypohydrochlorischer

Saft von der Magenschleimhaut gebildet werden könnte. Über diese Frage habe ich unterdessen eingehendere Studien gemacht und habe sie speziell an der nur teilweise mit Recht als „Gastritis toxica“ bezeichneten Krankheit studiert. Man sollte schon von einer „toxischen Schleimhauterkrankung“ des Magens reden!

Je nach der Art und der Intensität der Einwirkung des Ätzmittels auf die Mukosa und je nach der Dauer der Krankheit beobachtet man entweder nur eine Hyperaemie mit vermehrtem Schleimbelag oder eine Verschorfung der Oberfläche, die so intensiv sein kann, dass die Schleimbildner dabei vollständig zerstört worden sind, oder aber leichtere Grade der Nekrotisierung mit Blutungen, kleinzelliger Infiltration, Geschwürsbildung und endlich auch wieder reparatorische Vorgänge.

Auf diese Gastritis toxica — ich gebrauche eine solche Bezeichnung mit allem Vorbehalt — lassen Sie mich jetzt Ihre Aufmerksamkeit lenken.

Wenn ich von den bei der toxischen Gastritis möglichen Motilitätsstörungen absehe, so sind es vor allem die Sekretionsanomalien, die bei dieser Krankheit im Vordergrunde des Interesses stehen.

Diese Sekretionsanomalien betreffen die beiden Arten des Sekretes, die die Magenschleimhaut liefert: den Magensaft im engeren Sinne und den Schleim.

Wie unter physiologischen Verhältnissen eine Ungleichheit in den Erregungsgesetzen für die Saft- und Schleimbildner besteht, so reagieren sie auch auf die krankmachenden Reize in durchaus unabhängiger Weise voneinander.

Lassen Sie z. B. auf die gesunde Magenschleimhaut den elektrischen Strom einwirken, so erzielen Sie dadurch auch nicht einen Tropfen sauren Magensaftes, aber Sie sehen eine lebhafte Schleimproduktion auftreten.

Dass in der Pathologie Saft- und Schleimabsonderung im Magen nicht parallel gehen, darauf hat bereits Ewald auf Grund klinischer Beobachtungen hingewiesen. Das Tierexperiment hat obendrein die Selbständigkeit der beiden Vorgänge von einander unter diesen Verhältnissen zur Evidenz dargetan.

Ich schicke hier voraus, dass ich die saftbildenden Zellen von den Schleimbildnern streng getrennt wissen will, sowohl beim Menschen wie beim Hunde. Denn ich kann keine physiologische Beobachtung finden, die mir im Sinne der Schmidt'schen Auffassung gedeutet werden könnte, dass beim Tier die Saftbildner auch zugleich Schleimproduzenten seien.

Aus alledem folgt, dass wir die Funktionsstörung, die die Saftbildner bei der toxischen Gastritis befällt, getrennt von derjenigen untersuchen müssen, von der die schleimbildenden Zellen heimgesucht werden.

Der Krankheitszustand der saftbildenden Zellen ist bei der toxischen Gastritis zunächst ganz allgemein durch die abnorm gesteigerte Reizbarkeit der Zellen charakterisiert. Unter sonst gleichen Bedingungen antwortet die kranke Magenschleimhaut auf einen bestimmt dosierten Nahrungsreiz mit der Absonderung einer ungewöhnlich grossen Saftmenge. Bald ist diese Hypersekretion nur eine initiale und es folgt der im Beginn einer Verdauungsperiode gesteigerten Saftproduktion sehr rasch eine Erlahmung der Drüsenzelle, sodass die Sekretion abnorm rasch abklingt; bald aber hält die Hypersekretion auch länger bis zum Ende einer Verdauungsperiode an.

Gerade über die erstgenannte Modifikation in der Saftbildung sind wir durch die Arbeiten von Sawriew genauer unterrichtet worden. Man bezeichnet mit ihm treffend diesen Zustand, der durch die initiale Steigerung der Saftbildung mit ihrem raschen Abklingen ausgezeichnet ist, als Zustand reizbarer Schwäche oder als Asthenie der Drüsenzellen.

Die Grundlage für diese Charakterisierung gaben Sawriew, wie gesagt, seine Beobachtungen über die bei der toxischen Gastritis zur Abscheidung kommenden Saftmengen.

In den Fällen aber, bei denen während einer ganzen Verdauungsperiode die Saftquantitäten erhöht sind, könnte man wohl von einer gesteigerten Reizbarkeit der Zellen sprechen, aber eine gleichzeitige Schwäche in ihrer Funktion anzunehmen, liegt kein Grund vor.

Ein klassisches Beispiel für diese letztere Form der toxischen Gastritis ist diejenige, die durch die Einwirkung von Alkohol in

mehr oder weniger kozentrierter Lösung auf die Magenschleimhaut hervorgerufen wird.

Erst jüngst hat Kast in meinem Laboratorium den Einfluss des Alkohols auf die Magenschleimhaut des Menschen und des Hundes studiert. Durch den Alkohol wird die Saftsekretion lebhaft gesteigert; besonders bei fortgesetzter Behandlung der Magenschleimhaut mit Alkohol ändert das Sekret aber auch seine Beschaffenheit: es wird schleimig, schmierig und sogar leicht hämorrhagisch verfärbt, seine Azidität ist gering, freie Salzsäure oft überhaupt nicht nachweisbar. Auch die eiweissverdauende Kraft dieses Saftes ist abgeschwächt.

Die Herabsetzung der Azidität dieses Sekretes konnte nun eine doppelte Ursache haben. Durch die vermehrte Absonderung des stark alkalischen Magenschleimes hätte sehr wohl ein normaler Säuregehalt des nativen Saftes auf das pathologische Minimum herabgedrückt werden können, das man bei dem definitiven Saft-Schleimgemisch feststellte. Andererseits war es wohl denkbar, dass der native Saft bereits zu wenig Säure enthielt. Dann beruhte die Funktionsstörung der Drüsenzelle darauf, dass die Zelle abnorm grosse Mengen eines minderwertig komponierten Saftes lieferte.

In diesem Falle hätten wir es gleichfalls mit einer Art reizbarer Schwäche der Drüsenzellen zu tun. Wir sehen, wie die Drüse hastig grosse Sekretmengen in die Magenhöhle ergiesst, aber die Zellen haben nicht die Kraft, dieses Sekret mit der normalen Säurekonzentration auszustatten.

Mit Hülfe des Tierexperiments können wir über diese Fragen Aufschluss erlangen. Auf meine Veranlassung hat Herr Dr. Saito folgende Untersuchung ausgeführt.

Ein Magenblindsackhund wurde täglich mit einer bestimmten Nahrung gefüttert und der daraufhin vom kleinen Magen innerhalb 3 Stunden sezernierte Saft gesammelt und analysiert. Nach einer solchen Normalperiode wurde der kleine Magen des Tieres ungefähr alle zwei Tage mit 50 % Alkohol geätzt; im übrigen fütterte man das Tier und sammelte den Saft, wie in der Normalperiode.

Bei dieser Versuchsanordnung wirkte immer der gleiche Reiz auf die gesunde Schleimhaut des grossen Magens. Die Schleimhaut des kleinen Magens antwortete mit einer Sekretion, aber diese Schleimhaut befand sich während der Normalperiode in normalem

Zustande, während sie in der zweiten Periode unter dem Eindruck der Ätzung stand und demgemäss ein pathologisches Sekret lieferte. Hier reagierte auf den normalen Nahrungsreiz eine kranke Schleimhaut.

Während der Normalperiode wurden im Durchschnitt 14,1 ccm Saft abgeschieden, die 0,56 % Gesamtchlor und 0,35 % Salzsäure enthielten, während in der Zeit der Ätzwirkung durchschnittlich 24,1 ccm Saft mit 0,47 % Gesamtchlor und 0,2 % Salzsäure abgeschieden wurden. In einer dritten Nachperiode ohne erneute Ätzung stieg sogar die durchschnittliche Saftmenge auf 47,3 ccm an; ihr prozentualer Gesamtchlor- und Salzsäuregehalt war wieder zu den Normalwerten zurückgekehrt.

Ich füge hier an, dass die Versuchsdauer 24 Tage betrug.

Wenn auch die Steigerung in den aus dem kleinen Magen abfliessenden Saftquantitäten zum Teil auf die Beimischung von pathologischen Mengen Magenschleims zurückgeführt werden muss, so ist die Verdünnung des eigentlichen Saftes durch den Schleim doch bei weitem nicht so gross, dass daraus die Abnahme in dem prozentualen Gesamtchlor- und Salzsäuregehalt, die wir beobachteten, erklärt werden könnte. Wir müssen vielmehr annehmen, dass unter dem unmittelbaren Einfluss der Alkoholwirkung die Drüsenzellen in der Tat grosse Mengen eines schlecht zusammengesetzten Saftes geliefert haben. Aber es ist immerhin auffällig, wie rasch diese Erscheinung vorübergeht, wenn man mit der Alkoholätzung aufhört: es bleibt zwar die Hypersekretion noch lange Zeit bestehen, aber der native Saft gewinnt wieder seine normale prozentische Zusammensetzung. Es ist im höchsten Grade interessant zu sehen, wie leicht man die Saftquantität, aber wie schwer man die Saftqualität nachdrücklich aus ihrer physiologischen Breite herausdrängen kann.

In diesem Beispiel tritt uns das allgemeine Sekretionsgesetz für die Drüsenzelle in der Magenschleimhaut entgegen, auf das ich oben eingehend hinwies.

Wenn man auf Grund des beigebrachten Tatsachenmaterials eine Formulierung der bei der toxischen Gastritis obwaltenden Funktionsstörung der saftbildenden Zellen geben will, so muss man sagen: eine Steigerung in der Saftproduktion als Ausdruck einer abnormen Reizbarkeit findet sich dabei allemal, aber diese kann sich kombinieren mit einer vorzeitigen Erlahmung der secernierenden

Kräfte überhaupt und bzw. oder mit einer Schwächung derjenigen Faktoren, durch die das wässerige Sekret seine gelösten Bestandteile erhält.

Das zweite Symptom, das das Bild der toxischen Gastritis beherrscht, ist die vermehrte Schleimbildung von seiten der Magenwand. Am Magenblindsackhunde können wir diese Erscheinung direkt beobachten, wenn wir die Schleimhaut des Blindsacks mit irgend einem Ätzmittel Silbernitrat, Sublimat, konzentriertem Alkohol und dergleichen mehr behandeln. Unmittelbar nach der Ätzung kann in besonderen Fällen diese Schleimproduktion so grandios sein, dass dadurch die Saftbildung ganz verdeckt wird; in der Regel hat sich aber schon nach etwa einer Stunde die Schleimabscheidung wieder wesentlich zurückgebildet und ist bereits am folgenden Tage, wenn keine erneute Ätzung stattgefunden hat, auf die normale Höhe gesunken. Bei wiederholter Ätzung der Schleimhaut verfällt diese allerdings einer die Ätzung längere Zeit überdauernden Schädigung anheim, und es bildet sich dann jener Krankheitszustand aus, den ich oben schilderte und der darin gipfelt, dass auch ohne besondere Ätzung das Sekret des Magens trübe und fadenziehend ist.

Bei dem momentanen Anstieg der Schleimproduktion im Anschluss an eine einmalige Ätzung haben wir es zweifellos mit einer akuten Reaktion des Deckepithels gegen die auf die Magenschleimhaut einstürmende Schädlichkeit zu tun. Es ist das, wie Pawlow mit Recht betont, ein durchaus physiologischer Vorgang, der uns die besonderen Aufgaben dieses Epithels enthüllt. Der Schleim schützt die Oberfläche der Magenwand. So sehen wir auch, dass der physiologische Schleimbelag des Magens bei solchen Tieren, die, wie die Pflanzenfresser, eine wenig schmiegsame Nahrung zu sich nehmen, ein grösserer ist, als z. B. bei den Fleischfressern.

Andererseits können aber die Schleimbildner durch die wiederholte Einwirkung der Schädlichkeiten auch in einen Zustand versetzt werden, indem sie längere Zeit hindurch eine gesteigerte Tätigkeit entfalten. In diesem Falle haben wir es dann zweifellos mit einem pathologischen Phänomen zu tun, das vielleicht zu der Hypersekretion der saftbildenden Zellen eine Analogie ist.

Mit Hülfe des Magenblindsackversuches kann man über die bei

der Hypersekretion der saftbildenden Zellen ablaufenden Erregungsvorgänge folgendes ermitteln.

Genau so wie unter physiologischen Verhältnissen die Saftsekretion der Schleimhaut des grossen Magens ihr getreues Spiegelbild in der Tätigkeit der Schleimhaut des kleinen Magens findet, genau so ist es unter pathologischen Bedingungen. Wenn man z. B. durch Alkoholätzung an der Schleimhaut des grossen Magens eine Hypersekretion hervorruft, so verfällt auch die Schleimhaut des kleinen Magens, die an sich vom Alkohol ganz unberührt geblieben ist, in den nämlichen Zustand. Das kann nur durch die Intervention nervöser reflektorischer Vorgänge erklärt werden. Daraus geht aber weiter hervor, dass schon die Erkrankung eines Teiles der Magenschleimhaut genügt, um eine Funktionsstörung in der ganzen Schleimhaut hervorzurufen. So liegen die Verhältnisse bei der Hypersekretion der saftbildenden Zellen.

Es drängt sich nun die Frage auf, ob auch in dieser Hinsicht die Schleimbildner sich in analoger Weise bei der Hypersekretion verhalten, wie jene anderen Zellen. Es ist zu untersuchen, ob, wenn an einer Stelle der Magenwand eine gesteigerte Schleimbildung stattfindet, reflektorisch auch andere Teile der Wand dazu angeregt werden können.

Es ist Ihnen ja bekannt, dass wir über die Physiologie der Schleimbildung im Magen-Darmkanal ausserordentlich schlecht unterrichtet sind. Wir wissen fast nichts über die physiologischen Mengenverhältnisse des hier zur Abscheidung kommenden Schleims, wir wissen nicht einmal sicher, wie er abgesondert wird, ob eine Erregung der Schleimbildner des Magen-Darmkanals vom Nerven aus überhaupt möglich ist. Auch die Arbeiten von Schüle, von Uschakow und anderen haben unsere Kenntnisse über alle diese Probleme nicht wesentlich zu fördern vermocht. Und doch spielt gerade die Frage, ob es eine nervöse Schleimbildung im Magen-Darmkanal gibt, in der Pathologie eine wichtige Rolle. Die zahlreichen Arbeiten, die nur in den letzten Jahren veröffentlicht wurden und in denen diese Frage diskutiert wird, zeigen, wie aktuell das Interesse ist, das man an ihr nimmt.

Für das Beispiel der vermehrten Schleimbildung bei der toxischen Gastritis konnten wir wenigstens eine Entscheidung der Frage

experimentell herbeiführen, ob genau so, wie sich die Hypersekretion der kranken saftbildenden Zellen reflektorisch den gesunden mitteilt, auch die Hypersekretion einzelner erkrankter Schleimbildner auf die gesunden Schleimzellen reflektorisch übertragbar ist.

Auf meine Veranlassung hat Herr Dr. Pewsner folgende Untersuchungen in dieser Richtung angestellt.

Die Anordnung der Experimente war derart, dass ein Magenblindsackhund um 9 Uhr vormittags 1 Pfd. Pferdefleisch zu fressen erhielt, nachdem man den Magenblindsack durch die Fistel von allem darin befindlichen makroskopisch sichtbarem Schleim gereinigt hatte. Nach der Fütterung wurde das Sekret des kleinen Magens während 10 Stunden aufgefangen. Dann wurde abermals die Schleimhaut des kleinen Magens mechanisch vom Schleim gereinigt und nun dieser Schleim mit dem in dem aufgefangenen Sekrete enthaltenen Schleime vereinigt. Darauf sammelte man den Schleim auf einem Filter, trocknete und wog ihn. Nach einer mehrtägigen Normalperiode wurde dann an einer Reihe von Tagen der grosse Magen des Tieres vor der Fleischfütterung mit einer Argentum nitricum Lösung geätzt. Gelegentlich trat Erbrechen auf und dann konnten wir uns überzeugen, welch' enorme Schleimmengen dem Inhalt des grossen Magens beigemischt waren. Eine irgend wie nennenswerte Steigerung in der Schleimabsonderung des kleinen Magens trat jedoch nicht auf.

Aus alledem geht zur Evidenz hervor, dass die Schleim bildenden Zellen der Magenwand nicht in dem Sinne nervösen Einflüssen unterstehen, wie die Saftbildner; insonderheit können die Becherzellen eines Territoriums der Magenschleimhaut diejenigen in einem anderen Bezirke nicht reflektorisch zur Tätigkeit anregen.

Wir haben also gerade bei der Gastritis toxica den zwingenden Beweis erbracht, dass hier die Schleimbildung in der Tat nur die lokale Reaktion der Magenwand auf einen lokal einwirkenden Reiz darstellt, und dass von einer Ausbreitung dieser Reaktion über die ganze Schleimhaut nicht die Rede ist.

Man kann nicht behaupten, dass diese Analyse der bei der Gastritis toxica auftretenden Erscheinungen ohne weiteres auf alle anderen Formen der Gastritis subacida resp. mucosa übertragbar sei. Indessen glaube ich doch, dass an der Hand dieser

Studien über die pathologische Physiologie der Gastritis toxica jene anderen Gastritiden in ihrem Wesen und Ablauf unserem Verständnis wenigstens näher gerückt sind, sodass diejenigen Untersuchungen, über die ich Ihnen soeben berichtete, immerhin auch eine allgemeinere Bedeutung beanspruchen dürfen.

Damit kehre ich zurück zu der Übersicht über die verschiedenen Sekretionsanomalien der Magenschleimhaut, soweit sie sich auf Saftmenge und Säuregehalt beziehen und wende mich zu den Krankheitsbildern, die dadurch charakterisiert sind, dass der nach einer Probekost ausgeheberte Mageninhalt prozentisch zu wenig Salzsäure enthält oder überhaupt keine Salzsäure aufweist.

Es ist ohne weiteres klar, dass eine solche Hypochlorhydrie des Mageninhaltes durch eine Subsekretion entstehen kann, ohne dass der prozentische HCl-Gehalt dieses Saftes gestört ist. Von einer solchen Subsekretion zur völligen sekretorischen Insufficienz ist nur ein Schritt weiter auf derselben Stufenleiter der Sekretionsstörungen.

Es steht der Annahme wohl nichts im Wege, dass eine Subsekretion vorgesellschaftet sein kann mit einer Qualitätsstörung des Saftes, genau so, wie wir eine Supersekretion in Gesellschaft einer solchen Anomalie vorhin kennen gelernt haben.

Aber auch ohne dass die Produktion der normalen Saftmengen eine Einbusse erleidet, kann eine Hypochlorhydrie bzw. Subazidität des Mageninhaltes zustande kommen. Das ist erstens möglich, wenn die Säurekonzentration des nativen Sekretes eine mangelhafte ist, und zweitens, wenn durch sekundäre Momente, starke Schleimbildung, abnorme Transsudation von Flüssigkeit in die Magenhöhle u. dergl. m. die Säure des nativen Saftes abgestumpft oder ihre Konzentration verdünnt wird.

Wenn es nun eine Aufgabe der symptomatischen Therapie der Sekretionsstörungen des Magens ist, durch Regulation der Saftproduktion dahin zu streben, dem Mageninhalt seinen normalen Salzsäuregehalt wieder zu geben, so müssen wir die Mittel und Wege kennen, auf denen wir dieses Ziel erreichen. Dabei will ich gleich von vornherein betonen, dass wir über kein Medikament, überhaupt über keine therapeutische Massnahme verfügen, die es

uns gestattet den prozentualen HCl-Gehalt des nativen Sekretes irgendwie wesentlich zu steigern oder herabzusetzen, d. h. einseitig die Säurebildung in nennenswerter Weise zu beeinflussen. Wir können nur mit allen unseren therapeutischen Hilfsmitteln entweder die Saftmenge in die Höhe treiben oder vermindern.

Für diese Behauptung lassen sich zahlreiche Beispiele anführen, die ihre Richtigkeit dartun. Durch nervöse Reize verschiedenster Art, durch Veränderungen in den Allgemeinzuständen des Körpers, durch Arzneimittel, Mineralwässer, Diätformen und dergl. mehr vermögen wir nur eine Einwirkung auf die Saftmengen zu erzielen; ihr prozentischer Säuregehalt bleibt relativ unberührt dadurch und auf konstanter Höhe.

Aber auch in den Fällen, dass bei normaler Menge ein hypochlorhydrisches Sekret gebildet wird, vermögen wir durch eine Steigerung in den zur Abscheiduug kommenden Saftquantitäten den prozentischen HCl-Gehalt des gesamten Mageninhaltes (Saft- und Speisebrei etc.) zu erhöhen, wir erzielen also auch auf diesem Wege, was wir wollen, eine Aziditätsvermehrung des Mageninhalts. In derselben Weise ist es durch Steigerung der Saftquantität möglich, den Mageninhalt saurer werden zu lassen, wenn der normale Säuregehalt des nativen Sekretes sekundär durch eine der oben erwähnten Ursachen (Schleimbildung, Transsudation etc.) herabgemindert wird.

Also auch diese Überlegungen, meine Herren, führen Sie zu dem Schluss, dass wir bei normal- oder herabgesetztsalzsaurem Sekret es in der Hand haben, durch Steigerung oder Verminderung der Sekretmengen den definitiven Salzsäuregehalt des Mageninhaltes zu steigern oder herabzusetzen.

Wie das nun in spezieller Weise geschieht, will ich sogleich erörtern.

Diese symptomatische Behandlung der Sekretionsstörungen, von der nunmehr die Rede sein wird, schliesst sich der ätiologischen Therapie an und findet bei den verschiedenen Leiden je nach dem Charakter und den Ursachen der Erkrankung sinngemässe Anwendung. Damit will ich vor allem sagen, dass wir bei den Sekretionsstörungen des Magens ätiologische Therapie treiben sollen, soweit das in unsere Macht gegeben ist und ich· möchte des Weiteren

hervorheben, dass man auch bei der symptomatischen Behandlung nicht schematisch vorgeht und bei allen Formen der Hypochlorhydrie safttreibende und bei denen der Hyperchlorhydrie die Saftbildung herabsetzende Faktoren in Anwendung bringt. Nichts würde sich mehr rächen, als ein solch blinder Schematismus. Ich brauche nur an das Beispiel des akuten Magenkatarrhs, bei dem die Schleimbildung vermehrt, die Azidität des Inhalts herabgesetzt ist, zu erinnern, um zu zeigen, dass es hier alles weniger als geboten ist, stark safttreibende Medikamente, Diätformen etc. zu geben. Im Gegenteil hier beabsichtigt eine planvolle Therapie zunächst Schonung der Mukosa und erst dann, wenn sie sich zu erholen beginnt, kann man eine gesteigerte Reizzufuhr durch Medizin, Diät etc. der Magenschleimhaut zuteil werden lassen.

Zu der symptomatischen Behandlung gehören bis zu einem bestimmten Grade auch gewisse chirurgische Eingriffe, Ausspülungen mit der Magenpumpe und dergl. mehr. Diese Dinge sind Ihnen zu wohl bekannt und auch die Indikationsstellung dieser Eingriffe ist zu sehr Allgemeingut der Ärzte geworden, als dass es sich verlohnte, dabei länger zu verweilen.

Ich möchte Ihnen nur jene allgemeinen Behandlungsmethoden vorführen, durch die wir durch direkte Einwirkung auf die Magenschleimhaut oder ihre Nerven die Sekretionsprozesse in symptomatischer Weise zu regulieren vermögen.

Im wesentlichen sind es drei verschiedene Arten therapeutischer Hilfsmittel, die uns zu Gebote stehen, um dieses Ziel zu erreichen: die medikamentöse Therapie, die Balneotherapie und die diätetische Therapie.

Wenn auch in den letzten Jahren weder der Arzneischatz in nennenswerter Weise vergrössert worden ist, der uns für die medikamentöse Therapie der Sekretionsstörungen zu Gebote steht, so ist doch in dem Studium der Wirkungen der verschiedenen Medikamente auf die Magenschleimhaut viel getan worden und die Art und Weise ihrer Verordnung hat eine genauere Präzisierung gefunden.

Ähnliches lässt sich von der Balneotherapie sagen. Die Diätetik endlich ist überhaupt erst durch dasjenige Experimentalstudium, das sich an die Arbeiten des berühmten russischen Physiologen

Pawlow anschloss, auf eine gesicherte Grundlage gestellt worden, indem wir erst durch diese experimentellen Beobachtungen über den excitosekretorischen Effekt der verschiedenen Genuss- und Nahrungsmittel genau unterrichtet wurden.

Ich darf hier kurz auf die Methodik eingehen, nach der man heute den Einfluss irgend welcher Arzneimittel, Mineralwässer, Speisen oder Getränke auf die Magensaftsekretion untersucht.

Die eine Methode beruht darauf, dass man Tieren (Hunden) aus dem Fundusteil des Magens einen sogenannten Magenblindsack anlegt, dessen Höhle von derjenigen des übrigen, „grossen" Magens vollständig getrennt ist, der aber mit diesem noch in nervöser Verbindung steht. Eine Fistel in der Bauchwand führt in den Magenblindsack hinein und gestattet, den von seiner Schleimhaut gebildeten Saft, aufzufangen. Die Magenblindsackschleimhaut wird reflektorisch in Tätigkeit versetzt und ist ein getreues Abbild der Arbeit des grossen Magens. Führt man nun in den grossen Magen die zu untersuchende Substanz ein, so kann man aus den von dem Blindsack produzierten Saftquantitäten einen Rückschluss auf den excitosekretorischen Effekt der betreffenden Substanz ziehen. Auf diese Weise wird es möglich den safttreibenden Einfluss verschiedener Körper zu vergleichen.

Die andere Methode ist die im sogenannten Scheinfütterungsversuch gegebene. Dem Tier wird eine Magen- und Oesophagusfistel angelegt. Alles was das Tier schluckt, fällt ihm durch die Oesophagusfistel am Halse wieder heraus; reflektorisch sondert die Magenschleimhaut Saft ab und dieser Saft kann an der Magenfistel aufgefangen werden. Wie ich oben bereits erwähnte, hatte ich eine jugendliche Patientin mit gesundem Magen, bei der aus therapeutischen Gründen wegen einer Ätzstriktur des Oesophagus eine Magen- und Oesophagusfistel von Prof. Gluck angelegt worden war. An dieser Patientin konnte ich alle Versuche, die bislang nur an Scheinfütterungshunden angestellt worden waren, wiederholen und auf diese Weise die Gültigkeit ihrer Ergebnisse für den Menschen sichern.

Wenn man den Einfluss einer Substanz, z. B. einer Lösung auf die Magenschleimhaut mit Hilfe dieser Versuchsanordnung studieren will, so geschieht das derart, dass man die betreffende

Lösung in die Magenhöhle einführt, sie eine bestimmte Zeit auf die Schleimhaut einwirken lässt, dann die Magenhöhle wieder völlig entleert und nunmehr einen genau dosierten Scheinfütterungsreiz setzt, z. B. eine Scheinfütterung mit Hackfleisch während 5 Minuten. Nach Ablauf der Sekretion wiederholt man diesen Versuch, nur nimmt man eine andere Lösung oder eine gleiche Menge reinen Wassers, je nachdem, womit man den excitosekretorischen Effekt der ersten Lösung zu vergleichen wünscht.

Mit Hülfe des Magenblindsackversuchs ist seiner Zeit von Riegel der hemmende Einfluss des Atropins auf die Saftsekretion festgestellt worden. Pewsner fand mit der gleichen Methode die nämliche Wirkung nach der Einspritzung von Euphthalmin. Umgekehrt ruft Pilocarpin eine starke Vermehrung der Magensaftbildung hervor*). Morphium bewirkt zunächst eine Hemmung, der aber nachträglich eine Steigerung der Sekretion folgt.

Besonders fruchtbar erwiesen sich derartige Untersuchungen für die Alkalitherapie bei den Sekretionsstörungen.

Arbeiten aus dem Pawlow'schen Institut zeigten die hemmende Wirkung des Natrium bicarbonicum und der Soda. Diese Hemmung kommt reflektorisch durch Berührung des Alkalis mit der Duodenalschleimhaut zustande. Daraus ergibt sich die praktisch wichtige Konsequenz, bei Supersekretion das Alkali vor der Mahlzeit und in so grossen Dosen zu geben, dass ein eventueller Säurevorrat in der Magenhöhle neutralisiert wird und das Alkali wirklich unzersetzt den Darm erreicht. Bei direkter Einwirkung auf die Magenschleimhaut ruft das Natr. bic. und die Soda eine Sekretionssteigerung hervor. Mayeda konnte bei Untersuchungen in meinem Laboratorium feststellen, dass die alkalischen Lithionsalze die Saftbildung anregen. Die Kohlensäure reizt die Magenschleimhaut, Salzsäure in der Konzentration einer ca. $^1/_{10}$ Normallösung verhält sich indifferent, d. h. wirkt etwa so wie eine gleiche Quantität reinen Wassers. Auf die kranke Schleimhaut beim subakuten Magenkatarrh, der mit vermehrter Schleimbildung einhergeht, macht die Gabe einer grösseren Quantität von $^1/_{10}$ Normal-Salzsäure, die man auf nüchternen Magen

*) Das neuerdings empfohlene Escalin bewirkt eine sehr starke Magensaftsekretion und ist darum beim Ulcus ventriculi, bei dem man es zu geben versuchte, kontraindiziert.

gibt, die Schleimhaut empfänglicher für nachfolgende Sekretionsreize, die durch Nahrungszufuhr gesetzt werden.

Kochsalz ruft in schwachen und starken Konzentrationen mit Ausnahme der 0,9prozentigen Lösung eine Sekretionssteigerung hervor. Ebenso wirken gesalzene Nahrungsmittel stärker safttreibend als ungesalzene. Nur ist zu bemerken, dass nach den Beobachtungen von H. Rozenblat in meinem Laboratorium stark konzentrierte NaCl-Lösungen (ca. 2—8 prozentige und darüber) die Drüsenzellen lähmen, wenn sie sich in dem pathologischen Zustande der Asthenie, d. h. der reizbaren Schwäche befinden, wie er z. B. nach Verätzung der Magenschleimhaut auftritt und der eine Verkürzung der physiologischen Sekretionsperioden bedingt und somit zur Hypochlorhydrie des Mageninhaltes führen kann. Darum empfehlen sich für die Behandlung dieser Zustände kochsalzhaltige Wässer, deren Konzentrationsgrade nicht über etwa 1,5 % hinausgehen.

Bismutum subnitricum verhält sich ziemlich indifferent auf die Sekretion; Glauber- und Bittersalz hemmen dieselbe, Calcium carbonicum steigert sie.

Ich kann nicht auf alle einschlägigen Beobachtungen zur medikamentösen Therapie der Sekretionsstörungen hier eingehen. Die zitierten Beispiele mögen genügen, um Ihnen zu zeigen, wie durch diese Untersuchungen unsere ganze medikamentöse Behandlung erst auf eine gesicherte Basis gestellt worden ist.

Eng an die Salzwirkung schliesst sich die Betrachtung der Balneotherapie.

Diejenigen Mineralwässer, die bei Magenkrankheiten therapeutische Verwendung finden, gehören im wesentlichen folgenden 6 Gruppen an: 1. die einfachen Säuerlinge (Apollinaris, Harzer Sauerbrunnen, Giesshübel etc.), 2. die Kochsalzwässer (Kissinger Rakoczy, Wiesbadener Kochbrunnen, Hauptstollenquelle in Baden-Baden, Virchow-Quelle in Kiedrich etc.), 3. die alkalisch-muriatischen Wässer (Emser Wasser, Selterswasser etc.), 4. die alkalisch-salinischen Wässer (Quellen von Karlsbad, Marienbad, Franzensbad, Tarasp etc.), 5. die alkalischen Wässer (Quellen von Vichy, Fachingen, Bilin, Neuenahr etc.), 6. die Bitterwässer (Hunyadi-Janos, Friedrichshaller Bitterwasser).

Wenn wir die Zusammensetzung dieser verschiedenen Wässer

ins Auge fassen, so erkennen wir, dass ein Teil durch reichen Gehalt an freier Kohlensäure ausgezeichnet ist, während dem anderen diese mehr oder weniger fehlt.

Eine zweite Kategorie enthält fast ausschliesslich Kochsalz oder Kochsalz neben doppeltkohlensaurem Natron und eventuell Glaubersalz in pharmakodynamischen Mengen.

Bei einer dritten Gruppe beherrscht das Natrium bicarbonicum, bezw. carbonicum fast ausschliesslich das Bild der Salzkomposition und bei einer vierten endlich wird durch den Gehalt an Bittersalz neben Glaubersalz dem Mineralwasser sein Charakter aufgeprägt.

Was zunächst den Einfluss der Kohlensäure auf die Magensaftsekretion anlangt, so haben wir im Tierversuch in Übereinstimmung mit den klinischen Beobachtungen von Penzoldt und Weidert gefunden, dass eine Vermehrung der in der Zeiteinheit abgeschiedenen Saftmengen dadurch hervorgerufen wird.

Allen denjenigen Mineralwässern, die freie Kohlensäure in reicherem Maasse enthalten, ist dadurch also ein die Sekretion förderndes Moment beigegeben.

Zu dieser Kohlensäurewirkung gesellt sich dann die Salzwirkung. Diese kann gleichsinnig sein oder sie kann in entgegengesetzter Richtung die Magensaftbildung beeinflussen. Diese Salzwirkung hängt einmal ab von der Art desjenigen Salzes, das das jeweilige Mineralwasser beherrscht und dann von den Trabanten, die in anderen Salzmolekülen diesem Hauptsalz beigegeben sind.

So setzt sich auch die Salzwirkung eines Mineralwassers aus verschiedenen Komponenten zusammen. Der endliche Effekt des in der Lösung enthaltenen Salzgemisches ist somit offenbar nur die Resultante aus den verschiedenen, oft gegensätzlichen Wirkungen der einzelnen, in dem Wasser enthaltenen Salzarten.

Die wichtigsten Salze, die in den Salzgemischen der verschiedenen Mineralwässer in ihrer Wirkung auf die Magenschleimhaut konkurrieren, sind das Kochsalz, das doppelkohlensaure Natrium, das Natrium sulfuricum und Magnesium sulfuricum. In dünnen Lösungen erweisen sich das doppelkohlensaure Natrium und die beiden schwefelsauren Salze als hemmend für die Sekretion, während eine derartige Kochsalzlösung etwa in dem Maasse wie reines Wasser die Sekretion anregt.

Alle diese Ausführungen lassen Sie schon erkennen, dass den einfachen Säuerlingen, die ja neben der freien Kohlensäure nur einen ganz minimalen Salzgehalt aufweisen, fast nur die Kohlensäurewirkung zukommt, dass diese Mineralwässer also die sekretorische Arbeit der Magenschleimhaut begünstigen müssen.

Den nämlichen Einfluss haben die Kochsalzwässer. Bei manchen gesellt sich zu der Salzwirkung der gleichsinnige Einfluss der Kohlensäure, so z. B. bei dem Kissinger Rakoczy. Wir untersuchten ausser diesem das Wiesbadener Kochbrunnenwasser, das Baden-Badener Wasser und das Wasser der Ostsee, denn man hat neuerdings versucht, den innerlichen Gebrauch von Meerwasser, der schon den Alten bekannt war, wieder in der Therapie aufzunehmen.

Wenn man aber den Einfluss, den diese Kochsalzwässer auf die Magensaftsekretion ausüben, mit demjenigen vergleicht, der bei sonst analoger Versuchsanordnung durch die Gabe entsprechender Mengen von destilliertem oder gewöhnlichem Leitungswasser erzielt wird, so findet man, dass grosse Unterschiede hinsichtlich der abgeschiedenen Sekretmengen jedenfalls nicht bestehen, dass man aus den Sekretionskurven höchstens die Tendenz herauslesen kann, es werde durch das Kochsalzwasser die Saftproduktion gefördert.

Besonders deutlich trat eine sekretionsfördernde Wirkung des Mineralwassers bei Versuchen an einem Blindsackhunde hervor, der an chronischem Katarrh beider Mägen mit konsekutiver Subazidität litt.

Die dritte der oben genannten Gruppen von Mineralwässern umfasst die alkalisch-muriatischen Wässer. Wir haben Emser- und Selterswasser aus dieser Gruppe zur Prüfung gewählt. Diese beiden Wässer sind charakterisiert durch einen geringen Gehalt an Kochsalz und doppelkohlensaurem Natrium bzw. an Chlornatrium und Chlormagnesium neben doppelkohlensaurem Calcium. Sie beherbergen daneben freie Kohlensäure in reicherem Maasse.

Ich kann mich hier kurz fassen. Denn die Wirkung dieser Quellen auf die Saftbildung im Magen ist durchaus ähnlich derjenigen der Kochsalzwässer und konkurriert damit zugleich auch mit der der einfachen Säuerlinge. Das demonstrieren Scheinfütterungsversuche besonders eklatant. Die dabei erhaltenen Sekretionskurven können durch einen steilen Anstieg, dem sich ein Plateau anschliesst

und auf das gegen Ende der Sekretion ein jäher Abstieg folgt, ausgezeichnet sein.

Den drei bisher genannten Gruppen von Mineralwässern kommt also die gemeinsame Eigenschaft zu, die Saftbildung im Magen zu begünstigen. Wenn man den Einfluss, den sie auf die Magenschleimhaut haben, mit demjenigen der Aqua destillata oder des Leitungswassers vergleicht, so ergibt sich jedenfalls das eine mit aller Sicherheit, dass ein die Sekretion hemmender Einfluss in der physiologischen Wirkung dieser Mineralwässer nicht zu erkennen ist.

Bei der vierten und fünften Gruppe, die ich Ihnen vorhin aufführte, bei den alkalisch-salinischen und den rein alkalischen Wässern, beginnt nun ein derartiger Einfluss sich geltend zu machen. Bei den alkalisch-salinischen Wässern, als deren Repräsentanten wir das Karlsbader Wasser untersuchten, ist er höchstens angedeutet. Denn die Saftquantitäten, die auf die Darreichung von Karlsbader Mühlbrunnen bei den verschiedenen Versuchsanordnungen, besonders bei den Scheinfütterungsversuchen am Menschen, zur Abscheidung gelangen, konkurrieren häufig noch durchaus mit denjenigen, die man bei Kontrollversuchen mit Aqua destillata oder Leitungswasser erhält, indessen erkennt man doch schon bei der Betrachtung der meisten Sekretionskurven, dass von einer deutlichen Tendenz zur Förderung der Drüsentätigkeit bei diesem Mineralwasser wohl nicht mehr gesprochen werden kann. Von den hierhergehörigen klinischen Beobachtungen scheinen mir neben anderen am meisten die Angaben von Ewald und Sandberg damit im Einklang zu stehen.

Ich komme nun zu der nächsten Gruppe, den rein alkalischen Wässern. Den Typus eines solchen Wassers zeigen uns die Quellen von Vichy. Ausser ihnen haben wir noch das Fachinger Wasser untersucht.

Führt man Vichywasser Magenblindsackhunden in den grossen Magen ein, so beobachtet man eine Saftabscheidung am Magenblindsack.

Bei dem Vichywasser kommt genau wie beim Karlsbader die reine Alkaliwirkung auf die Magenschleimhaut nicht zur Geltung, mag der Grund dafür in dem antagonischen Einflusse anderer Salze oder in demjenigen der freien Kohlensäure zu suchen sein, die von

vorneherein in einem solchen Wasser enthalten ist, oder sich nach seiner Einführung in den Magen erst entwickelt.

Am deutlichsten war der die Sekretion beschränkende Einfluss des Vichywassers bei einer Reihe von Scheinfütterungsversuchen am Hunde zu sehen; bei Magenblindsackhunden erwies sich diese Wirkung, die sich in erster Linie auf die in der Zeiteinheit sezernierten Saftquantitäten bezieht, weniger konstant.

Beim Scheinfütterungsversuch am Menschen zeigte sich ein die Magensaftbildung hemmender Einfluss des Vichywassers, wenn man seine Wirkung mit derjenigen eines Kochsalzwassers bei sonst gleicher Versuchsordnung in die Parallele stellte.

Von den Bitterwässern hat das Hunyadi-Janos einen stark hemmenden Effekt. Diesen vermissen wir beim Friedrichshaller Bitterwasser, und zwar wahrscheinlich deshalb, weil durch seinen grossen Kochsalzgehalt die hemmende Wirkung des Bittersalzes paralysiert wird.

Dass in der Tat eine derartige gegenseitige Paralysierung in den sekretorischen Effekten verschiedener, gegensätzlich wirkender Salze, die sich zusammen in einer Lösung finden, statthaben kann, geht aus Untersuchungen hervor, die H. Rozenblat auf meine Veranlassung ausführte. Es konnte da genau experimentell an Magenblindsackhunden gezeigt werden, wie Zusatz in bestimmtem Verhältnis von Natr. bicarb. zu einer die Sekretion anregenden NaCl-Lösung diesen Einfluss des Kochsalzes aufzuheben imstande ist.

Ich komme endlich zur Diätetik. Auch hier verfügen wir heute über ein grosses Untersuchungsmaterial und wir sind in der Lage, den excitosekretorischen Effekt der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel genau anzugeben.

Die Resultate aller einschlägigen Beobachtungen lassen Sie mich in einer Tabelle kurz zusammenfassen, da es mich zu weit führen würde, wenn ich auf Einzeluntersuchungen hier eingehen wollte.

Ich nenne zunächst diejenigen Nahrungs- und Genussmittel, die ceteris paribus eine starke Saftbildung im Magen hervorrufen.

Getränke: Alle alkoholischen und kohlensäurehaltigen Getränke. Bohnenkaffee mit und ohne Coffein. Malzkaffee. Fettarmer Kakao. Magermilch. Fleischbrühe. Lösung von Liebig's Fleisch-

extrakt und Maggis Suppenwürze. Eigelb. Peptonlösungen. Fleischsolutionen.

Gewürze: Senf, Zimmet, Nelken, Pfeffer, Paprika, Kochsalz exkl. der 0,9 % Lösung.

Feste Speisen: Rohes, gebratenes, kurz abgekochtes Fleisch. Brot. Alle Speisen von einer dem Brot ähnlichen Zusammensetzung aus Eiweiss und Stärke.

Eine verhältnismässig geringe Sekretion lösen folgende Speisen im Magen aus:

Getränke: Gewöhnliches Wasser, alkalische Wässer, Tee, fettreicher Kakao, Fettmilch, Sahne, klares Eiereiweiss.

Gewürze: Kochsalz in der 0,9 % Lösung.

Feste Speisen: Ausgekochtes Fleisch, Kartoffel, Wirsingkohl, Rotkohl, Blumenkohl, Spinat, Rüben, Stärke, Zucker, Fett, Butter.

Aber nicht nur auf die chemische Beschaffenheit der Speise kommt es an, auch ihre physikalischen Eigenschaften haben einen Einfluss auf die Dauer und Intensität der Sekretion. Schloss untersuchte in meinem Laboratorium den Einfluss, den 140 g Fleisch in Stücken und den dieselbe Menge Fleisch in fein gehacktem Zustande auf die Magensaftbildung hat, und fand, dass im letzteren Falle 30 % Saft weniger abgeschieden wurden, als im ersteren.

Ich komme zum Schluss meiner Ausführungen. Sie sehen, ein reiches Tatsachenmaterial ist angehäuft; exakte experimentelle Untersuchungen haben die verschiedenen Formen der Therapie der Sekretionsstörungen des Magens auf ein gesichertes Fundament gestellt. Es ist unsere Aufgabe, am Krankenbette von diesen Errungenschaften Gebrauch zu machen.

Ich habe unlängst in zwei Vorträgen eingehend meine Behandlungsmethode der Sekretionsstörungen des Magens auseinandergesetzt. In dem einen Vortrage, den ich in der therapeutischen Gesellschaft in Moskau am 20. März 1907 hielt, behandelte ich die Therapie der Hyperchlorhydrie bzw. Supersekretion; dieser Vortrag ist russisch im Wratsch 1907 erschienen. Ein Auszug in deutscher Sprache findet sich in der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1907.

Die Behandlung der Hypochlorhydrie bzw. Subsekretion besprach ich in einem Referat, das ich im Mai 1907 in Berlin vor

russischen Ärzten abstattete. Dieser Vortrag wird in der russischen medizinischen Rundschau 1907 in deutscher Sprache publiziert werden.

Ich verweise auf diese beiden Vorträge aus dem Grunde, weil ich in ihnen eine genaue Darstellung der Methoden in allen ihren Einzelheiten gegeben habe, nach denen ich meine Patienten behandele. Ich kann Ihnen aufs wärmste diese Methoden für Ihre Praxis empfehlen; sie werden Ihnen die besten Dienste leisten.

Insonderheit finden Sie in diesen Vorträgen auch genaue Angaben über den Diätzettel, genaue Angaben, wie Sie die drei wichtigsten Methoden, die ich vorhin in grossen Umrissen mir erlaubte Ihnen vorzuführen, am zweckmässigsten mit einander verbinden und am Krankenbette durchführen.

Schliesslich bleibt ja doch immer als Hauptziel speziell medizinischer Forschung, ihre Ergebnisse praktisch verwerten und zum Nutzen unserer Patienten anwenden zu können.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik" werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.

Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.

Druck von Albert Koenig in Guben.

Die chirurgische Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis.

Von

Prof. Dr. **H. Graff**, Bonn.

Die Fortschritte, die die Chirurgie auf allen Gebieten gemacht hat, erstrecken sich auch auf die Behandlung der eitrigen Peritonitis, und wenn die Erfolge auch noch viel zu wünschen übrig lassen, noch nicht als glänzend bezeichnet werden können, so ist der Weg, um bessere Resultate zu erzielen, doch klar vorgezeichnet und dieser Weg ist das sofortige Eingreifen beim Auftreten der ersten peritonitischen Erscheinungen sicher aber im präperforativen Stadium.

Sie werden nun einwenden, dass nach ihrer praktischen Erfahrung zahlreiche Fälle, die man als peritonitische Reizung zu bezeichnen pflegt, unter geeigneter Behandlung zurückgehen. Das gebe ich unbedingt zu, indessen ist es keinem Falle vorher anzusehen, wie er verlaufen wird, wo die peritonitische Reizung aufhört und die Peritonitis anfängt, und die übliche Therapie mit Opium und Eis ist in solchen Fällen geeignet, das Krankheitsbild zu verschleiern, wichtige Symptome zu koupieren und den günstigen Moment zur Operation zu verpassen. Ich halte das Opium für ein rein symptomatisches Mittel, das die Schmerzen herabsetzt und den Darm ruhig stellt und den Verlauf der Peritonitis etwas verlangsamen kann, das aber nie imstande ist, das Weiterfortschreiten einer Peritonitis zu verhindern. Wenn Sie sich aber in einem Falle zur expektativen Therapie entschliessen zu müssen glauben, dann vergessen Sie nicht den alten lateinischen Ausspruch: Si vis pacem, para bellum. Man kann eventuell abwarten, wenn der Chirurg

gewissermassen mit gezücktem Messer dabei sitzt, jeden Augenblick bereit, den notwendig werdenden Eingriff auszuführen. Sie müssen wenigstens alles für die Operation vorbereiten und am besten den Kranken sofort ins Krankenhaus schaffen. Ich halte den Transport in diesem Stadium für weniger gefährlich, wie ein Abwarten unter Verhältnissen, in denen später bis zur Ausführung der Operation Stunden vergeben können und wo dann der Transport unter noch ungünstigeren Verhältnissen notwendig wird. Kranke, die mit ausgesprochener Facies hypocratica dem Chirurgen überliefert werden, sind ein Vorwurf für den behandelnden Arzt, vorausgesetzt, dass nicht besondere Umstände, wie Weigerung des Patienten zur Operation etc. mitspielen oder der Verlauf ein so rapider ist, dass nur wenige Stunden zwischen dem Beginn der Erkrankung und dem ausgesprochenen Kollaps verfliessen. Solche Fälle kommen vor, wenn plötzlich die Bauchhöhle mit hochvirulenten Bakterien überschwemmt wird. Eine Operation wegen umschriebener peritonitischer Reizung vorgenommen, ist meistens unschädlich und jedenfalls viel weniger folgenschwer wie ein Abwarten, bis die Entzündung weiter fortgeschritten, die allgemeine Peritonitis manifest wird und der Kollaps einsetzt. Ist der Kollaps erst eingetreten, dann kommt man auch meist mit der Operation zu spät, dann gelingt es nur relativ selten noch, einen Patienten zu retten. Versuchen muss man es aber doch, denn ohne Operation ist er sicher verloren. Die wenigen in der Literatur bekannten Fälle, in denen noch Heilung eingetreten sein soll, wenn die Operation als aussichtslos vom Chirurgen abgelehnt ist, sprechen dabei nicht mit. Sie bestätigen als Ausnahme nur die Regel. Ich versuche fast immer noch, den Patienten die einzig und allein mögliche Chance zur Rettung zu bieten und nur, wenn der Kollaps so stark ist, dass auch eine intravenöse Kochsalz-Infusion den Puls nicht mehr fühlbar macht, verweigere auch ich die Operation, weil sie dann eine unnötige Quälerei für das Opfer ist, und beschränke mich auf die Applikation von Morphium und Magenspülungen. Zahlreiche Erfahrungen haben bewiesen, dass die chirurgische Behandlung der allgemeinen diffusen Peritonitis (und nur von dieser soll hier die Rede sein) nicht so aussichtslos ist, als wie sie früher galt, dass ein relativ noch hoher Prozentsatz der Kranken zu retten ist, auch wenn die ganze Bauchhöhle mit Eiter überschwemmt ist, wenn nur

die Allgemeinintoxikation nicht zu weit vorgeschritten ist. Starke Albuminurie infolge toxischer Nephritis ist häufig der Ausdruck einer hochgradigen Allgemeinintoxikation. Die chirurgische Behandlung muss einsetzen vor dem Kollaps und vor dem Eintritt der Darmlähmung. Eine erfolgreiche chirurgische Therapie hat im wesentlichen drei Indikationen zu genügen, den vorhandenen Eiter aus der Bauchhöhle zu entfernen und für günstige Abflussverhältnisse des neu sich bildenden Eiters zu sorgen, die Ursache der Peritonitis zu beseitigen und die Folgen der Peritonitis vor allen Dingen der Darmlähmung zu mildern.

Als unauslässliche Vorbereitung für die Operation muss die Magenspülung angesehen werden. Ausgenommen selbstverständlich, wenn die Ursache der Peritonitis ein perforiertes Magengeschwür ist. Der Magen ist in allen Fällen stark ausgedehnt, angefüllt mit Gasen und massenhaften Speiseresten eventuell regurgitiertem Darminhalt; ohne diese Vorsichtsmassregeln tritt unfehlbar während der Narkose Erbrechen auf und die Gefahr der Aspiration liegt nahe. Die Allgemein-Narkose ist nicht zu entbehren. Das gereizte Peritoneum ist so ausserordentlich empfindlich, dass eine exakte, allen Indikationen genügende Operation mit lokaler Anästhesie ausgeschlossen ist. Ich bevorzuge als Narkotikum nach voraufgegangener Morphium-Injektion den Äther und gebe bei schlechtem Puls noch vor der Operation eine intravenöse Kochsalz-Infusion. Die Operation darf nicht zu lange dauern, weil solche Kranke eine lange Narkose nicht aushalten. Die Schnittführung ist abhängig von der vorhandenen Krankheitsursache. Ist diese unbestimmt, macht man einen Schnitt in der Mittellinie oder auch in der rechten Seite, weil bei Fehlen bestimmter Anhaltspunkte nach der Wahrscheinlichkeit der Wurmfortsatz doch die Ursache für die Entzündung ist und andererseits dieser Schnitt für die spätere Drainage immer verwertbar ist. Man begnüge sich bei der Operation nie mit der einfachen Entleerung des Eiters, sondern suche immer die Ursache für die Peritonitis zu finden, um die Infektionsquelle auszuschalten. Eine Operation bei der die Ursache nicht gefunden werden kann, ist unbefriedigend und auch prognostisch ungünstig. Man scheue sich in solchen Fällen auch nicht, um diesen Zweck zu erreichen, grössere Schnitte zu machen, die Beseitigung der Ursache ist zu wichtig, als

dass man darauf verzichten könnte. Handelt es sich um ein perforiertes Magengeschwür, versucht man es zu nähen; ist dies wegen callöser Beschaffenheit des Geschwürs unmöglich, weil alle Nähte durchschneiden, näht man die perforierte Magenstelle an die Bauchwand an, und macht nach dem Vorschlag von v. Eiselsberg, der sehr empfehlenswert ist, eine Jejunostomie, um den Magen ganz auszuschalten und doch eine energische sofortige Ernährung des Patienten zu ermöglichen. Perforationen des Darms werden gleichfalls genäht, die perforierte Gallenblase wird wenn möglich entfernt, oder, wenn dies unmöglich oder zu schwierig ist, abtamponiert. Der kranke Wurmfortsatz wird selbstverständlich sofort exstirpiert. Findet sich keine Ursache der Peritonitis, handelt es sich also um eine Hämatogen-Infektion oder eine postoperative, dann ist die Quelle natürlich nicht zu beseitigen, dann ist die Prognose auch schlecht, abgesehen von den Pneumokokken-Peritonitiden, die relativ gutartig sind und auch nach einfachen Inzisionen auszuheilen pflegen. Ist die Ursache der Peritonitis beseitigt, dann sucht man nach Möglichkeit, allen Eiter aus der Bauchhöhle zu entfernen, am besten mit feuchten Tupfern. Finden sich dabei grössere Eiteransammlungen im Zwerchfellraum, macht man Contra-Inzisionen in den Lendengegenden, bei starken Eiteransammlungen im kleinen Becken drainiert man bei Frauen durch den Douglas nach der Scheide. Ist das Exsudat ganz frei, begnüge man sich mit 2 seitlichen Schnitten und führe Drains ein, die nach dem kleinen Becken gehen. Der Abfluss wird dadurch meist ausgiebig genug besorgt. Wenn möglich, vermeidet man die vollkommene Eventration der Darmschlingen. Sie ruft meines Erachtens häufig einen schweren Shock hervor und ist von Kollaps begleitet. Die Reinigung der Darmschlingen, die Entfernung aller Fibrinauflagerungen halte ich für überflüssig, ja sogar für schädlich, weil oberflächliche Verletzungen des Endothels dabei unvermeidlich sind. Wenn auch Reste des eitrigen Exsudates zurückbleiben, so ist es nicht schlimm, das Peritoneum wird schon damit fertig. Drängen sich aber die stark geblähten Darmschlingen aus der Inzisionsöffnung heraus, dann hüllt man sie in feuchte sterile Kochsalzkompressen und begiesst sie mit warmer Kochsalzlösung, um sie vor Austrocknen zu schützen. Ich halte die trockene Eventration für viel gefährlicher wie die

feuchte. Gelingt die Entfernung des Exsudates mit feuchten Tupfern nicht ausgiebig, dann macht man eine Ausspülung des ganzen Bauches mit warmer Kochsalzlösung. Ich mache sie aber nicht prinzipiell in allen Fällen; wenn ich auch nicht soweit gehe wie Reichel, der Spülerei für Spielerei erklärte, so habe ich doch von den massenhaften Ausspülungen und den permanenten Irrigationen wie sie Rehn und seine Schüler empfehlen, keine besonderen Vorteile gesehen. Auch das Tierexperiment hat den Vorteil der Spülungen nicht einwandsfrei beweisen können. Ich kann mich des Eindrucks nicht verwehren, dass meine Resultate der Peritonitis-Behandlung günstiger geworden sind, seitdem ich kleinere Schnitte mache und weniger spüle, mich mit Austupfen des Exsudates, Drainage nach beiden Seiten und Eliminierung der Krankheitsursache begnüge. Der Eingriff wird dadurch wesentlich verkürzt, die Kranken kommen schneller ins Bett, die direkten Operationsfolgen sind geringere. Ich benutze zur Drainage gewöhnliche Gummidrains die von den seitlichen Inzisionsstellen nach dem kleinen Becken hinführen und möglichst unter der Darmschlinge, nicht zwischen ihnen verlaufen. Die Bauchwunde wird zum Teil geschlossen, so dass nur das Drain heraussieht, falls nicht breitere Tamponade am Krankheitsherd ein weiteres Offenlassen gebietet. Bei einer Nachbehandlung bevorzuge ich hauptsächlich Kochsalzinfusion, bei schlechtem Puls intravenös, sonst subkutan und trage auch kein Bedenken in den ersten Tagen 4—6 Liter zu infundieren. Die Flüssigkeitszufuhr verringert das quälende Durstgefühl und die Verdünnung der Toxine im Blut ist auch ein nicht zu unterschätzender Heilfaktor.

Ich lasse die Kranken im Bett mit erhöhtem Oberkörper liegen, so dass die Drains an der tiefsten Stelle sitzen und das Exsudat, das sich neu ansammelt, leicht abfliessen kann. Für den Vorschlag Küsters, derartig Operierte auf den Bauch zu legen, um noch günstigere Abflussverhältnisse zu schaffen, kann ich mich nicht begeistern. Schon für einen gesunden Menschen ist eine permanente Bauchlage eine Qual und sie dürfte es trotz aller Polsterung noch viel mehr für einen Kranken sein, dem jede Berührung des Bauches an und für sich schon schmerzhaft ist.

Ausspülen der Bauchhöhle mache ich während der Nach-

behandlung nur höchst selten, weil nach meiner Erfahrung die Exsudation nicht mehr sehr gross ist und die Kochsalzspülung deswegen keinen grossen Wert hat. Ausserdem sind die Darmschlingen meistens so miteinander verklebt, dass eine vollkommene Ausspülung der ganzen Bauchhöhle ausgeschlossen ist. Antiseptische Spülflüssigkeiten sind natürlich ganz zwecklos, weil eine Desinfektion der Bauchhöhle ausgeschlossen ist.

Die Beseitigung der Ursache der Peritonitis und die Entleerung des Exsudats schafft dem Kranken eine wesentliche Erleichterung und die Vergiftung des Körpers durch die Bakterien und ihrer Stoffwechselprodukte wird dadurch entschieden beträchtlich vermindert, eine weitere Resorption verhindert, das Zwerchfell wird von seinem abnormen hohen Druck entlastet, neue Darmtätigkeit ermöglicht und Atmung und Zirkulation freier gemacht. Aber die Bakterienvergiftung ist nicht die einzige, mindestens ebenso wichtig ist die Intoxikation, die vom Darm aus auftritt, durch die jede Peritonitis begleitende Darmlähmung. Die Darmwand wird für Bakterien durchgängig. Die Bakterien wandern so aus dem Darm in die Bauchhöhle, aus der Bauchhöhle in den Darm und so entsteht eine Wechselwirkung zwischen beiden, durch die die Darmwand immer mehr geschädigt wird und die allgemeine Vergiftung zunimmt. Eine Operation, die nur das Exsudat entleert und die Ursache beseitigt, halte ich für unvollständig. Ich betrachte es bei schon bestehender Darmlähmung da für absolut notwendig, dass man die Gelegenheit benutzt, schon bei der Operation den Darm von seinen bakterienhaltigen Stoffen und seinen Gasen zu befreien, abgesehen von der Erleichterung, die man dadurch bei der Reposition der Darmschlingen und bei der Naht der Bauchdecken hat. Man hat ja absolut keine Garantie, dass die Darmlähmung bald nach der Operation verschwindet und dann ist diese allein schon eine grosse Gefahr für den Kranken und erfordert in den nächsten Tagen eventuell einen neuen Eingriff. Nun ist die Entleerung der Darmschlingen keine ganz leichte und die Anlegung von Darmfisteln schafft unangenehme Komplikationen und nutzt nicht immer, weil nur der der Fistel benachbarte Darmteil sich entleert. Ich halte daher den Vorschlag von Heidenhein, in solchen Fällen an verschiedenen Stellen Darmfisteln anzulegen, für ganz beherzigenswert, weil ich wie

gesagt die Entlastung des Darmes für einen sehr wichtigen Faktor für die Heilung betrachte. Ich selbst habe mich dieser Massnahme bisher nur in einem Falle bedient und damit gute Erfolge gehabt. In den meisten Fällen, die glücklich verliefen, bin ich ohne dieses ausgekommen. Freilich habe ich bei der Operation jedesmal den geblähten Dünndarm durch Punktion an den verschiedenen Stellen mittelst Troicart entleert; ich mache das in der Weise, dass ich irgend eine der beliebig vorliegenden geblähten Dünndarmschlingen herausziehe, den Troicart einsteche und den dünnflüssigen Kot herausfliessen lasse. Nach relativ kurzer Zeit hört der Abfluss dann auf, dann versuche ich ihn durch Druck auf das Abdomen und die benachbarten geblähten Schlingen in Gang zu bringen. Ist der Erfolg nicht nennenswert, ziehe ich den Troikart heraus und verschliesse das kleine Loch im Darm durch 2 Nähte, die ich schon vorher in unmittelbarer Nähe des Troikarts durch die Serosa angelegt habe. Die Nähte werden im selben Moment geknüpft, wo der Assistent den Troicart herauszieht. Ist der Schluss noch kein vollständiger, wird noch eine dritte Naht herübergelegt. In ähnlicher Weise verfahre ich auch an verschiedenen Stellen des Darmes, indem ich immer geblähte Darmschlingen hervorziehe und punktiere. Man erreicht dadurch in ziemlich schneller Weise eine beträchtliche Entlastung, ohne dass man neue Komplikationen schafft. Man hat dabei den Vorteil, nicht eventrieren zu müssen. Liegen bei grossem Schnitt viele Darmschlingen frei, kann man sie, während der Troikart liegt, ausstreichen. Den Vorschlag Dahlgreens, den ganzen Darm zu eventrieren, in der Mitte eine Inzision zu machen und dann von beiden Seiten dorthin den Darm auszumelken, halte ich für zu weit gehend und zu zeitraubend. Tritt trotzdem in den nächsten Tagen wieder starker Meteorismus auf, punktiere ich eine an den Inzisionsstellen der Bauchdecken anliegende Darmschlinge noch einmal oder führe ein Drain oder Nélaton in die Darmschlinge ein, durch die der Kot abfliessen kann. Meistens gibt dies freilich später unangenehme Dünndarmfisteln. Von grösster Wichtigkeit ist es jedenfalls in der Nachbehandlung sofort die Darmperistaltik anzuregen; die gewöhnlichen Abführmittel sind dabei freilich nicht anwendbar weil sie sofort ausgebrochen werden und Rektaleinläufe sind häufig erfolglos und unwirksam. Ich habe in den letzten Jahren

immer die subkutane Anwendung des Physostigmin versucht in den vorgeschriebenen Mengen von 3 Milligramm pro die, kann aber nicht behaupten von dem Erfolg befriedigt zu sein. Ein gewisser Eindruck war nicht zu verkennen, indem einige Blähungen abgingen, Stuhl aber fast nie eintrat und der Meteorismus unverändert blieb. Etwas wirksamer scheint mir die Atropin-Injektion zu sein, doch auch diese versagt sehr häufig und dann bleibt die Enterostomie das Ultimum Refugium. |Dass alle Mittel, dieHerztätigkeit zu kräftigen, bei der Nachbehandlung in ausgiebigster Weise angewandt werden müssen, brauche ich wohl nicht besonders zu betonen, ich halte die intravenöse Kochsalzinfusion und zahlreiche Kampherinjektionen dabei für das wirksamste. Die grösste Schwierigkeit bietet natürlich die Ernährung. Das anhaltende Erbrechen vereitelt die Nahrungsaufnahme auf dem gewöhnlichen Wege, und die Rektalernährung ist doch nur ein schwacher Ersatz. Ob die subkutane Ernährung mit Öl und den von Friedrich vorgeschlagenen Lösungen von Kochsalz, Traubenzucker und Pepsin — Fibrin — Pepton imstande ist, die Ernährung auf natürlichem Wege zu ersetzen, ist nicht sicher gestellt. Eigene Erfahrungen stehen mir nicht zu Gebote, doch scheint es mir vorläufig der aussichtsvolle Weg zu sein, Kranke beim Versagen anderer Ernährungsmöglichkeiten einige Tage über Wasser zu halten. Ich versuche nach den häufig vorzunehmenden und den Kranken sehr angenehmen Magenausspülungen zum Schluss noch einige flüssige Nahrungsmittel in den Magen einlaufen zu lassen, von denen dann doch wenigstens etwas resorbiert wird; ich lasse die Kranken auch ungeschadet des Erbrechens, Flüssigkeiten nach Wunsch zu sich nehmen und spüle bei stark aufgetriebenen Magen mehrfach in 24 Stunden aus, der Effekt ist meist ein sehr wohltuender. Die Prognose bleibt stets in den ersten Tagen eine ausserordentlich unsichere, und sorgfältige Beobachtung, genaueste Untersuchungen sind erforderlich um in dem Kampfe gegen die Peritonitis schliesslich siegreich zu bleiben. Verhaltungen und neue Abscessbildungen sind nicht selten. Erneuter Ausbruch peritonitischer Symptome nach dem ersten Verschwinden ist ein signum mali ominis.

Ferner schwebt noch für die Zukunft das Schreckgespenst des Adhäsions-Ileus, der noch nach Wochen, Monaten und Jahren auf-

treten kann. Zuweilen tritt aber auch das Gegenteil ein. Auf die lang bestehende Verstopfung folgen profuse Diarrhöen mit wässrigem und aashaft stinkendem Stuhlgang. Diese Komplikation ist nach meiner Erfahrung prognostisch sehr ungünstig. Ich erkläre sie mir dadurch, dass die Darmwand durch die Bakterien und ihre Toxine in ihrer Ernährung so gestört ist, dass sie nicht mehr funktionsfähig ist; es ist eigentlich ein gewisses Vorstadium der Gangrän. Ich habe gelegentlich einer Autopsie eines unter diesen Erscheinungen zu Grunde gegangenen Patienten gesehen, dass die Darmwand ausserordentlich zerreisslich, brüchig war und wie Zunder zerfiel, wenn man sie nur anfasste. Dagegen ist man natürlich therapeutisch vollkommen machtlos.

Ich habe Ihnen so in der mir zu Gebote stehenden kurzen Zeit nur die Grundprinzipien der chirurgischen Behandlung der Peritonitis vorgeführt. Es sind manche Punkte darin, über die die Chirurgen noch sehr verschiedener Anschauung sind und bei denen habe ich meine persönliche Ansicht ausgesprochen. Da meine Resultate mich früher wenig befriedigten, habe ich keine Behandlungsmethode unversucht gelassen, sodass meine Erfahrung auf diesem Gebiet nicht ganz klein ist. Freilich waren es fast immer Fälle, die im Kollapsstadium der Klinik zugeschickt wurden. Und diese sind auch jetzt noch prognostisch absolut ungünstig. Es würde dem Zweck meines heutigen Referates nicht entsprechen, wenn ich Ihnen eine statistische Zusammenstellung der Resultate anderer Chirurgen und meiner eigenen brächte. Wenn Sie die zahlreiche Literatur und grossen Statistiken bekannter Operateure verfolgen, so können Sie daraus das eine mit absoluter Sicherheit erkennen, dass die Erfolge der Behandlung im Laufe der Jahre wesentlich besser geworden sind und dies verdanken wir aber weniger unserem chirurgischen Können wie dem Umstande, dass die Überzeugung sich überall bei den internen Kollegen Bahn gebrochen hat, dass nur die frühzeitige chirurgische Behandlung imstande ist, diese Krankheit zu bekämpfen, die einst als unheilbar galt. Die aus den Statistiken zahlenmässig nachweisbare Tatsache, dass die Erfolge der Behandlung um so günstiger sind, je früher die Operation ausgeführt wird, ist eine dringende Mahnung für uns zusammen zu arbeiten und das Endstadium der Peritonitis im Kollaps mit Darmlähmung nicht mehr

zur Entfaltung kommen zu lassen. Bei der häufigen Ursache der allgemeinen Peritonitis der Wurmfortsatzperitonitis haben wir ja in der Frühoperation das souveräne Mittel, die Peritonitis mit Sicherheit zu verhindern. Wenn Sie sehen, dass die Operation perforierter Typhusgeschwüre in den ersten 16 Stunden noch eine Heilung von 80% und bis zu 30 Stunden von 44% gibt, dass die Perforations-Peritonitis nach Appendizitis in den ersten 24 Stunden noch 80% Heilung und in den ersten 3 Tagen noch 60% gibt, so wird Ihnen der Entschluss, die Kranken frühzeitig zur Operation zu bringen, nicht schwer fallen und die Aufgabe des Chirurgen, einst eine undankbare, wird jetzt eine dankbare und segensreiche werden.

Die akute allgemeine Peritonitis.

1. Referent: Prof. **Matthes**, Cöln.

Wenn wir Ihnen über den Stand unserer Kenntnisse auf dem Gebiete der akuten allgemeinen Peritonitis ein Referat zu geben versuchen, dürfte die erste Frage sein: Was bezeichnet man denn als akute allgemeine Peritonitis? Sollen wir diesen Ausdruck für die Folge weiter gebrauchen? Es scheint mir, soweit ich sehe, noch keine rechte Einigung erfolgt zu sein. v. Mikulicz, Burkhardt, Sprengel, Rotter, Federmann, Lennander, um nur einige Autoren zu nennen, haben jeder eine besondere Nomenklatur angegeben. Ich will nur an die Ausdrücke, diffuse, freie, fortschreitende, progrediente, eitrige Peritonitis erinnern, um die Differenzen anzudeuten. Zweifellos gibt es eine wirklich ganz allgemeine Peritonitis kaum jemals; irgend welche Stellen der durch die Organbarrièren, um einen Mikulicz'schen Ausdruck zu gebrauchen, in mehrere Räume geteilten Peritonealhöhle bleiben wohl bei jedem Ausgangspunkt der Peritonitis frei von Entzündung. Man würde also besser von ausgebreiteter, diffuser, freier Peritonitis sprechen, aber auch diese Ausdrücke sind missverständlich, denn eine sehr ausgebreitete Peritonitis im kleinen Becken oder im subphrenischen Raum deckt sich nicht mit dem alten Begriff der allgemeinen Peritonitis und eine freie, das heisst nicht abgekapselte Peritonitis, ebensowenig. Man darf wohl sagen, dass das uns allen bekannte Krankheitsbild dann zu Stande kommt, wenn die Entzündung den Grössten der Bauchfellräume befällt, den, welcher den Dünndarm enthält — die freie Bauchhöhle — und zwar müsste man noch hinzufügen, in ausgedehnter Weise befällt. Früher hat man sich vorgestellt, dass eine fortschreitende Entzündung die Radix mesenterii erreichte und nun sich rasch über den gesamten Dünndarm aus-

breitete. Der Mikulicz'sche Ausdruck „progrediente, fibrinös-eitrige Peritonitis“ ist bezeichnend für diese Vorstellung. Es scheint aber doch die Ausbreitung einer Peritonitis nicht immer auf diesem Wege zu erfolgen. Die Frühoperationen bei lokalen Peritonitiden, in erster Linie die Appendizitisoperationen haben gelehrt, dass der Vorgang ganz anders sein kann. Es ist wohl sicher, dass auch eine streng lokalisierte Erkrankung von vornherein in vielen Fällen bereits zu einem freien Erguss von Flüssigkeit führt und dieser sog. Früherguss kann, je nach der Bösartigkeit des Prozesses, ein steriler, dann meist seröser sein oder er ist schon infiziert und dann oft auch schon trüb und eitrig. Zweifellos wird dieser Erguss oft rasch wieder aufgesaugt und verschwindet. Aber es können sich in ihm fibrinöse Gerinnsel bilden, die zu Verklebungen und später zu Verwachsungen werden. Solche Verwachsungen finden sich zwar in erster Linie am Ursprungsort des Prozesses, aber gelegentlich auch als Folge einer Appendizitis an anderen entfernten Orten. Es können also die abkapselnden Verklebungen danach als ein sekundärer Vorgang aufgefasst werden, durch den ein ursprünglich allgemeiner Prozess abgegrenzt wird und nicht grenzten, wie die ältere Auffassung meinte, Verklebungen einen lokalen Prozess primär von der gesunden freien Bauchhöhle ab. So ist z. B. neuerdings von Sprengel und von Barth betont worden, dass Eiter frei zwischen Darmschlingen liegen könne, ohne dass deswegen das Bild der allgemeinen Peritonitis sich ergab. Auch die sog. Sekundärabszesse sind nach dieser Auffassung nicht immer auf dem Wege der progredienten fibrinös-eitrigen Peritonitis entstanden, sondern ursprünglich frei ergossener Eiter wird, wie Barth sich ausdrückt, auf der Strasse des Eiterergusses später abgekapselt. Die Resultate der letzten Experimentalarbeit über die Bildung von Adhäsionen weisen nun der Infektion und damit wohl auch dem Früherguss eine beträchtliche Bedeutung für die Entstehung der Adhäsionen zu. Fromme fand nämlich, dass Peritonealverletzungen, also die Herstellung toter Räume im Sinne Mikulicz, und das Einbringen von Blut in die Bauchhöhle meist nicht genügen, um Verklebungen zu erzeugen, dass sich aber starke und ausgedehnte Adhäsionen bilden, wenn ausserdem noch eine Infektion gesetzt wird. Ich möchte aber nicht unterlassen zu bemerken, dass die

ganze Frage, ob Adhäsionen aus den Gerinnseln eines Exsudates entstehen können, noch strittig ist. Marchand und Ziegler haben sie bejaht, während Neumann und Grawitz eine hyaline Degeneration der obersten Serosaschichten dazu für erforderlich halten. Die letzte bezügliche Arbeit von Heinz schliesst sich mehr der Neumann-Grawitz'schen Auffassung an.

Die Tatsache, dass sich auch durch rein mechanische oder chemische Reize Adhäsionen bilden können, wird natürlich durch diese neueren Untersuchungen nicht erschüttert, sie ist ja sowohl klinisch (Stieltorsion, Ätzung des Netzes bei der Talma'schen Operation) als auch experimentell erwiesen.

Einige Worte erfordert die Frage, ob es denn eine primäre Peritonitis gibt. Wenn auch in der übergrossen Zahl die allgemeine Peritonitis eine sekundäre ist, so lässt sich doch nicht leugnen, dass in einer Reihe von Fällen auch bei der Sektion ein Ausgangspunkt nicht gefunden wurde. Ich erinnere an die Peritonitis nach Anginen, an die Peritonealerkrankungen bei Nephritikern und vor allem an die Pneumokokkenperitonitis. Gerade bei der letzteren kreisen Pneumokokken doch oft im Blut, besteht eine Pneumokokkensepsis, aber kann das Peritoneum überhaupt auf dem Blutwege infiziert werden? Die Möglichkeit ist zuzugeben, wahrscheinlich ist es nicht, wenn wir die analogen Verhältnisse der Pleura bedenken, von der wir wissen, dass sie fast ausschliesslich auf dem Lymphweg infiziert wird und für die der Blutweg auf Grund experimenteller Ergebnisse (Putzurianu) direkt in Abrede gestellt ist. Es ist möglich, dass die Seltenheit der primären Peritonitis gegenüber der Häufigkeit der Pleuritis darauf beruht, dass der Lymphstrom des Peritoneum nicht mit so gefährdeten Gebieten, wie die Tonsillen z. B. in unmittelbarer Beziehung steht. Dass übrigens gelegentlich auch Infektionen auf dem Lymphwege aber entgegen dem Strom erfolgen können, hat in einigen interessanten Beobachtungen Löhlein gezeigt. Es handelte sich in diesen Fällen um eine Peritonealinfektion vom Ductus thoracicus aus, der vom Arm her infiziert und an seinem oberen Ende sekundär verschlossen war. Die Frage nach dem Infektionswege steht natürlich im engen Zusammenhang mit der Frage der Bakteriendichte der Darmwand und darüber sind die Akten noch immer nicht geschlossen; ich

erinnere nur an die in ihren Resultaten entgegengesetzten neueren Mitteilungen von Schlossmann und Uffenheimer. Im allgemeinen wird man freilich den gesunden Darm als bakteriendicht ansehen müssen, den kranken aber bei irgend tieferer Ernährungsstörung seiner Wand nicht. Bei Typhus kommen bekanntlich Peritonitiden auch ohne Perforation vor, bei diesem wird gemeinhin eine Infektion per Contiguitatem angenommen, ob mit Recht, mag dahin gestellt bleiben. Auch für die Pneumokokken wird von den meisten Autoren eine Infektion vom Darm aus angenommen, gleichfalls ohne meines Erachtens zwingende Gründe. Jedenfalls gehören Typhus sowohl wie Pneumonie nach unseren jetzigen Kenntnissen zu den Krankheiten, bei denen die Infektionserreger im Blut kreisen können, sodass eine Infektion des Peritoneum auf diesem Wege nicht absurd erscheint. Bei Pneumonien muss eine Peritonealinfektion übrigens nach den Sektionsbefunden Netters sehr häufig sein, wenigstens fand Netter bei Pneunomien häufig, auch ohne dass Peritonitis bestand, Pneumokokken auf der Darmserosa. Die Häufigkeit der peritonealen Reizerscheinungen bei Pneumonien, die so leicht zu Verwechselungen mit Appendizitis führen, ist ja jedem Praktiker geläufig, sie erhält durch die Netterschen Befunde eine ungezwungene Erklärung. Auf die Bakteriologie der Peritonitis will ich nicht ausführlicher eingehen, höchstens verdienen die neueren Bestätigungen der alten Annahme, dass oft Anaërobe eine Rolle spielen, Erwähnung (von Mucha und Gohn und Sachs). Im übrigen weiss man, dass die Pneumo- und Gonokokkeninfektionen sich durch eine gewisse Harmlosigkeit gegenüber den Infektionen mit Eiterkokken und Bakterium coli auszeichnen. Mischinfektionen scheinen namentlich bei Perforativperitonitiden häufig zu sein.

Einiges mehr ist über die Peristaltik und den Meteorismus zu sagen, die im Symptomenkomplex der Peritonitis doch eine bedeutende Rolle spielen, da wir unsere früheren Vorstellungen wegen der Resultate einiger neueren Arbeiten vielleicht einer Revision werden unterziehen müssen. Es ist bisher stets angenommen worden, dass der Ileus bei Peritonitis eine Folge der Darmlähmung sei, man hat auch als sicher angenommen, dass bereits eine partielle Darmlähmung zu Ileus führe.

Nun haben aber in einer sehr bemerkenswerten Arbeit Kreidl

und Müller gezeigt, dass kein Ileus eintritt, wenn man die Darmmuskulatur auf grosse Strecken operativ entfernt. Die entmuskelten Därme verwachsen miteinander zwar zu einem vielfache Knickungen zeigenden Konvolut, aber die Kraft der oberhalb gelegenen Darmabschnitte mit erhaltener Muskulatur genügt, um den Chymus weiter zu befördern. Auch überzeugten sich die genannten Autoren, dass man schon mit ganz geringem Druck Wasser durch die muskellose Partie fliessen lassen konnte. Die Darmmuskularis oberhalb hypertrophierte nicht einmal immer, nur wenn die Hunde feste unverdauliche Massen gefressen hatten, wie Stroh, kam es zu Stenosenerscheinungen und dann auch zur Hypertrophie der höher gelegenen Darmmuskularis. Man muss also, wenn man diese Versuchsresultate auf die menschliche Pathologie übertragen will, die Lehre, dass eine lokale Darmlähmung Ileus erzeuge, aufgeben und muss entweder eine Lähmung des gesamten Darms oder wenigstens eine weitgehende Schädigung seiner nervösen Elemente annehmen. Bekanntlich sind wir erst durch die ausgezeichneten Untersuchungen von Magnus über den neurogenen Ursprung der Peristaltik unterrichtet. Magnus zeigte, dass der Auerbach'sche Plexus, welcher zwischen Längs- und Ringsmuskulatur eingebettet und mit der ersteren untrennbar verwachsen ist, intakt sein muss, wenn eine wirkliche Peristaltik und nicht nur lokale Kontraktionen zu Stande kommen sollen. Askanazy und Wallbaum haben nun bei Peritonitis diesen Plexus in der Tat oft stark verändert gefunden, aus neuerer Zeit stammt ferner eine Angabe von Laignel, dass auch der Plexus solaris bei Peritonitis stets degeneriere. Es ist die Annahme einer schweren Beschädigung dieser Plexus also auch anatomisch nachweisbar. Übrigens haben bereits vor der Kreidl'schen Arbeit eine Reihe von Chirurgen, namentlich auf die Beobachtung hin, dass vom Eiter umspülte Darmschlingen noch Bewegungen zeigen können, sich der Lehre von der Bedeutung der Darmlähmung für die Entstehung des Ileus gegenüber etwas skeptisch verhalten, so z. B. Friedrich, der meint, dass der Ileus weniger eine Folge der Lähmung als der Darmfixierung sei. Lennander hat andererseits direkt ausgesprochen, dass der Ileus durch eine Lähmung des Auerbach'schen Plexus bedingt sei. In engem Zusammenhang mit der Frage der Peristaltik steht naturgemäss die nach der

Entstehung des Meteorismus. Die Anschauung wenigstens, dass er sich bei nur lokaler Darmlähmung als ein echter Stauungsmeteorismus entwickle, ist unhaltbar, denn die entmuskelten Därme sind nicht meteoristisch gebläht befunden worden. Wichtig dagegen scheint für die Erklärung des Meteorismus und seiner Entstehung der experimentell erhobene Befund (Lüthje), dass nach intravenösen Injektionen von Zuckerlösungen sich ein starker Meteorismus entwickeln kann. Der Autor enthält sich einer Erklärung dieses Befundes und will ihn nur als Beitrag zu dem spärlichen experimentellen Material über die Entstehung des Meteorismus notieren, es erscheint mir aber doch wahrscheinlich, dass es sich um die Wirkung einer Vergiftung dabei handelt, umsomehr als in meinem Laboratorium vor Kurzem beobachtet wurde, dass eine intravenöse Injektion einer aus Typhusbazillen dargestellten Albumose bei dem Versuchstier, einer Ziege, einen ganz ausserordentlich starken Meteorismus zur Folge hatte, der wohl sicher als eine Giftwirkung aufgefasst werden muss. So sehen wir, dass schon über diese Fragen der Peristaltik und des Meteorismus, die doch längst entschieden schienen, noch vielfache Unklarheiten bestehen und dass ein reiches Feld für experimentelles Arbeiten und klinische Beobachtung offen steht.

Ausführlicher und mit besonderem Eifer ist in jüngster Zeit die Frage nach den Schutzkräften des Peritoneums klinisch sowohl als experimentell bearbeitet worden, besonders Friedrich hat scharf und wiederholt hervorgehoben, dass die Kenntnis dieser Vorgänge die Grundlage für jede rationelle Therapie sein müsse. Es ist namentlich die Rolle der Resorption, die im Vordergrunde des Interesses steht. Ist die Peritonealresorption bei Peritonitis gesteigert oder eingeschränkt, ist sie nützlich oder schädlich, das sind die Fragen, die Antwort heischen. Vorausgeschickt mag werden, dass man sich im allgemeinen darüber einig ist, dass wasserlösliche Stoffe in erster Linie vom Blutgefässsystem, körperliche Elemente dagegen von den Lymphgefässen aufgenommen werden. In schönen Versuchen haben dann jüngst Glimm und Danielsen gezeigt, dass Öle und kolloidale Substanzen durch die Lymphbahn resorbiert werden, ebenso werden Bakterien auf diesem Wege aufgenommen. Danielsen fand wenigstens bei gleichzeitiger Untersuchung von Blut und Lymphe das erstere stets steril, wenn der

Ductus thoracicus durch eine Kanüle nach aussen geleitet war und die Lymphe sich also dem Blute nicht mehr beimischte.

Auf Grund der vorliegenden Arbeiten kann man die Frage nach der Bedeutung der Peritonealresorption kaum schon als eine definitiv entschiedene ansehen. Friedrich, der die zuerst von Recklinghausen ausgesprochene Ansicht teilt, dass bei Peritonitis nach längerem Bestand der resorptiven Tätigkeit gegenüber Infektions- und Entzündungsstoffen ein Rückgang der Resorption einträte, stellt sich diesen Vorgang folgendermassen vor: Die im ersten Stadium aufgesaugten Fremdstoffe führten unmittelbar zu einer Reizung des vasomotorischen Zentrums, bei weiterem Fortgang der Resorption dagegen zu einer Lähmung desselben. Die Reizung führe zu Gefässverengerung und Herabsetzung der Resorption. Es stellt sich also diese Einrichtung nach Friedrich als eine grossartige Regulationsvorrichtung dar und die Verzögerung der Resorption zu erreichen, müsste auch das Ziel der Therapie sein. Dieser Gedankengang von der Bedeutung der Reizung des vasomotorischen Zentrums als Ursache für eine Resorptionsverlangsamung ist von Peiser aufgestellt und von Friedrich übernommen. Doch scheinen mir ihm ernste Bedenken entgegenzustehen. Für gewöhnlich wird eine Reizung des Splanchnicusgebietes doch eine Anämie der Bauchorgane zur Folge haben und davon kann natürlich in keinem Stadium der Peritonitis ernsthaft die Rede sein. Peiser meint nun allerdings, es würden nur die zuführenden Arterien verengt, während das Kapillargebiet erweitert bliebe und darin natürlich dann der Blutstrom verlangsamt werden müsste, er gibt sogar an, dass er das direkt an seinen Tieren beobachtet hätte. Meiner Ansicht nach muss, wenn der von Peiser vorausgesetzte Hergang richtig wäre, die Hyperämie rasch eine zyanotische werden. Das beobachten wir z. B. bei sehr intensiver Kältewirkung auf irgend ein Gefässgebiet und dabei können dann in der Tat die Arterien eng und die Capillaren weit sein. Ich glaube aber nicht, dass man bei Peritonitis eine zyanotische Hyperämie je beobachtet hat. Wohl ist zuzugeben, dass die Hyperämie bei Peritonitis nicht nur eine entzündliche ist, sondern sich durch die Lähmung des Splanchnikusgebietes verstärkt. Die engen Beziehungen dieser Splanchnikuslähmung zur Verschlechterung der Gesamtzirkulation haben be-

kanntlich Romberg und Pässler sicher gestellt. Aber der Peiser-Friedrichschen Auffassung ist auch von Glimm widersprochen worden. Peiser hatte seine Auffassung damit begründet, dass er eine verlangsamte Resorption der Bakterien nachgewiesen hatte. Glimm macht den naheliegenden Einwand, dass diese eben nicht durch die Blutgefässe, sondern den Ductus thoracicus aufgenommen würden. Eigne Versuche Glimms, die die Resorption von Milchzuckerlösungen verfolgten, ergaben nämlich keine Resorptionsverlangsamung dieses nach den Untersuchungen Klapp's durch das Blut resorbierbaren Stoffes. Es soll aber nicht verschwiegen werden, dass Freytag, die ebenfalls mit Milchzuckerlösungen experimentierte, eine Resorptionsverlangsamung bei einer durch Terpentin und durch verschiedene Eiterarten erzeugten Peritonitis fand. Es stehen sich also die Befunde unausgeglichen gegenüber und zwar selbst von Autoren, die mit der gleichen und wohl besten Methode arbeiteten. Ich verzichte deswegen die älteren Versuche mit anderen Lösungen z. B. Jodkalium zu zitieren, wie sie von Clairmont und Haberer ausgeführt sind, weil gegen die Methode sich Einwürfe erheben lassen. Die Frage bedarf einer neuen gründlichen Bearbeitung. Immerhin möchte ich darauf hinweisen, dass analoge Untersuchungen an der Pleura, wie sie von Grober, Gogitidze und Berger ausgeführt sind, ergaben, dass zwar bei serösen Pleuritiden keine beträchtliche Resorptionsverlangsamung besteht, wohl aber bei den eitrigen und fibrinös eitrigen.

Alle Autoren, die in der letzten Zeit über Bauchfellresorption arbeiteten, stimmen darin überein, dass die durch die Hyperämie bedingte Resorptionsvermehrung schädlich sei und sie geben auch Mittel zu ihrer Beschränkung an, Peiser das Adrenalin, Glimm die Öle, Danielsen die Kälte und zwar auch für die Resorption der Bakterien. Diese nur experimentell begründeten Tatsachen müssen freilich noch besser ausgebaut werden, um einmal für die Therapie verwertbar zu werden.

Die ältere Lehre von der Nützlichkeit der Resorption ist fast allgemein verlassen worden. Man stellte sich nach ihr bekanntlich vor, dass eine rasche Resorption die Bakterien und deren Gifte den sie vernichtenden Kräften des gesamten Körpers preis gäbe und jedenfalls ihrer Wucherung im Peritonealraum hinderlich wäre. Dagegen finden

sich teleologische Vorstellungen in der Beurteilung der Bedeutung des Frühergusses z. B. bei den appendizitischen Formen der Peritonitis. Riedel hat ihn stets als das erste Schutzmittel des Organismus gegenüber der Infektion angesprochen, ohne übrigens detaillierte Vorstellungen zu entwickeln, Hässler hat der Meinung Ausdruck gegeben, dass dieser Erguss durch Verdünnung der Toxine günstig wirke, — eine Vorstellung, die Sprengel mit Recht als schwerverständlich bezeichnet. Sprengel und Helferich sehen in diesem Erguss nur die Folge der Entzündung ohne jede teleologische Spekulation, wenn auch Sprengel glaubt, dass das Frühexsudat zweifellos die Vorstufe der schützenden Verwachsungen und insofern zweckmässig sei.

Auf die schützende Rolle des Netzes und die darüber vorliegende Literatur will ich nur im Vorbeigehen hinweisen, dagegen möchte ich noch einer von Lennander ausgesprochenen Vorstellung kurz gedenken. Er erblickt in der Hyperämie des Peritoneum einen günstigen Vorgang im Sinne der Bier'schen Stauungshyperämie und sieht damit auch in der Splanchnikuslähmung einen letzten Versuch des Körpers, sich zu wehren.

Endlich hat man bekanntlich auch in den bakteriolytischen Eigenschaften des Peritonealsekrets und in den in ihm enthaltenen Leukozyten eine Schutzwirkung erblickt. Nötzel hat aber vor kurzem geleugnet, dass dieses Sekret ein höheres bakterizides Vermögen habe als andere Körpersäfte, er führt die Vernichtung der Bakterien ausschliesslich darauf zurück, dass sie über sehr grosse Flächen von gesundem unverletztem Gewebe verteilt würden. Also auch diese Frage harrt noch der definitiven Erledigung. Dagegen wird die Schutzwirkung der lokalen Leukozytose wohl allgemein zugegeben. Man hat sie bekanntlich auch experimentell mit günstigem Erfolg hervorgerufen und sie teils durch intraperitoneale Injektionen von Kochsalzlösungen oder von Pferdeserum, teils durch subkutane Injektionen von Nucleinsäuren nach Mikulicz zu erzeugen versucht.

Ich möchte mich nach diesen theoretischen Erörterungen nunmehr der Klinik der Peritonitis zuwenden. Ich kann meine Aufgabe in diesem Kreise natürlich nicht darin sehen, Ihnen eine lehrbuchmässige Darstellung zu geben, aber ich möchte doch wenigstens die Bedeutung einzelner Symptome zur Diskussion stellen. Beginnen wir mit dem Früherguss. Alle Beobachter stimmen darin überein,

dass er sich physikalisch nicht, oder nur schwer nachweisen lasse. Morzkowicz hat eine Art der Perkussion, die den Nachweis sicher ermöglichen soll, vor kurzem angegeben. Man legt Daumen und Zeigefinger der linken Hand auf und perkutiert abwechselnd auf beiden, man kann dann die Fluktuationswelle mit dem nicht perkutierten Finger gut fühlen und so den ganzen Leib auf kleine Flüssigkeitsmengen absuchen. Zweifellos gibt diese Perkussionsart gute Resultate, aber auch dabei können kleine Ergüsse sich dem Nachweis entziehen. Bei der gewöhnlichen Art zu perkutieren täuschen übrigens meiner Meinung nach sehr leicht Muskelspannungen Dämpfungen vor, namentlich wenn sie nur lokal ausgebildet sind. Die Bauchdeckenspannung erfordert gleichfalls eine kurze Besprechung. Übereinstimmend wird sie als ein sehr wichtiges Symptom der Peritonitis angesehen. Sprengel hat nun neulich die Ansicht vertreten, dass sie gerade ein Kennzeichen des Frühergusses sei. Ich will das durchaus nicht bestreiten, aber dass Bauchdeckenspannung nicht immer einen Erguss bedeutet, scheint mir sicher. In allgemeiner Form findet sie sich bekanntlich sehr ausgesprochen auch bei Bleikolik und bei Meningitis und in lokaler Form kommt sie gleichfalls vor, ohne durch Peritonitis bedingt zu sein. Ich erinnere an eine kürzliche Publikation von Hildebrand, der nach Brustschüssen, die Interkostalnerven verletzt hatten, starke Bauchdeckenspannung beobachtete und ich möchte auch eine Fehldiagnose erwähnen, die mir passierte. Bei einem Mann mit inkompleten Ileus, Fieber und heftigem Erbrechen, der eine sehr starke Spannung im Oberbauche aufwies, unter der ich einen Tumor undeutlich fühlte, liess ich die Probelaparatomie ausführen, wir fanden keine lokale Peritonitis, sondern nur eine sehr stark geschwellte und akut entzündete Mesenterialdrüse. Bekanntlich kann die Bauchdeckenspannung, wenn die Peritonitis schon einige Zeit besteht, wieder undeutlich werden und ebenso kann sie, wenn auch selten, von Anfang an fehlen. Mir scheint sie vielfach eine Schmerzreaktion zu sein. Es führt uns das zum Symptom des Schmerzes. Gewöhnlich ist dieser ja bei Peritonitis sehr markant, anhaltend und nicht wie peristaltischer Schmerz bei mechanischem Verschluss abgesetzt und sich allmählich verstärkend. Gewöhnlich ist nicht nur spontaner Schmerz, sondern auch ausgesprochene Berührungs-

empfindlichkeit vorhanden. Aber jeder von uns hat gewiss schon Fälle von Peritonitis gesehen, bei denen der Schmerz und die Berührungsempfindlichkeit nicht sehr ausgesprochen waren oder völlig fehlten. Lennander hat entsprechend seiner Lehre behauptet, dass die das Parietalperitoneum verschonenden Peritonitiden vollkommen schmerzfrei verlaufen könnten. Nach demselben Autor besteht die Berührungsempfindlichkeit nur bei tieferem Druck, es ist keine Hauthyperästhesie vorhanden. Ich habe erst kürzlich bei einem Fall von Perforativperitonitis vom Magen aus sehr genau darauf geachtet. Ich konnte keine Veränderungen der Hautsensibilität finden, auch nicht im Sinne der Head'schen Zonen. Eng mit dem Verhalten der Sensibilität berührt sich das Verhalten des Bauchdeckenreflexes. Bei den Fällen von Perforativperitonitis, in denen ich darauf geachtet habe, war er erloschen, in einem Fall von eitriger Peritonitis war er vorhanden, aber seine Auslösung sehr schmerzhaft, in diesem Falle war die Muskelspannung nicht sehr ausgesprochen. Da eine Störung der Hautsensibilität nicht vorliegt, wird man sein Fehlen wohl auf die Muskelspannung beziehen müssen. Auch an anderen Reflexen z. B. dem Patellarreflex ist uns der hemmende Einfluss einer starken Muskelspannung ja geläufig. Einigermassen unsicher sind unsere Kenntnisse über das Verhalten der Leukozyten und die Angaben widersprechen sich vielfach. Tuffier gibt an, dass eine Perforation bei Typhus sich durch ein Ansteigen der Leukozytenzahl bemerklich mache, und ebenso dass bei Darmokklusionen eine Vermehrung auf 20 000 und darüber eine Gangrän oder Peritonitis vermuten liesse. Bei Offergelt findet sich die Bemerkung, dass ein aseptischer, paralytischer Ileus zu einer beträchtlichen Leukozytose führen könne. Krogius endlich gibt an, dass er bei eitriger Peritonitis die Leukozytenzahl erhöht gefunden habe, nur bei perforiertem Magengeschwür sei keine Leukozytose vorhanden. Diese letzteren Angaben kann ich nur bestätigen. Bei diffusen eitrigen Formen haben wir über 20 000 Leukozyten gezählt, bei einem Fall von Magenperforation 40 Stunden nach Eintritt derselben, trotzdem ein reichliches Exsudat in der Bauchhöhle war, nur 7 200. Die Leukozytenformel war in diesem Fall 76 % neutrophile Polynukleäre, 21,4 % Lymphozyten, 1,4 % Übergangsformen und 1,2 % Eosinophile.

Differentialdiagnose der Ileus.

Hauptsymptome	Paralytischer Ileus	Einfache Okklusion	Strangulation
Shock u. Kollaps	Shock nur bei Darmperforation, Kollaps zunehmend bei Peritonitis diffusa, fehlend bei lokaler Peritonitis und den rein nervösen Lähmungen.	Kollaps wenig ausgesprochen, erst gegen Ende.	Shock u. Kollaps von Anfang an stark.
Schmerz	Fixiert nur bei Perforation und bei den Steinkoliken mit Ileus, bei Peritonitis diffus anhaltend, daneben Druckempfindlichkeit.	Initialschmerz bei aus chronischer Verengerung hervorgehender Okklusion nicht ausgesprochen, später anfallsweise peristaltischer Schmerz.	Heftig, fixiert, anhaltend, auf Druck nicht stärker werdend.
Stuhl u. Winde	Fehlen, Flatus oft noch möglich, bei septischen Formen auch Diarrhoen.	Fehlen bei Gallensteinileus, häufig noch Windabgang	Fehlen, selten choléra herniaire.
Erbrechen	Bald eintretend, heftig anhaltend, Koterbrechen erst ziemlich spät.	Erst allmählich (Stauungserbrechen) eintretend.	Initial, reflektorisches Erbrechen, später Stauungserbrechen.
Meteorismus	Bei Peritonitis diffusa allgemein und hochgradig, bei lokaler Peritonitis zirkumskript und nicht hochgradig.	Stauungs-Meteorismus meist bald diffus werdend, oberhalb der Striktur.	Lokal in der strangulierten Schlinge, später Stauungsmeteorismus.
Peristaltik	Fehlt.	Sehr ausgiebig bei chronischer Verengerung, angedeutet bei akuter.	Fehlt in der strangulierten Schlinge (von Wahl'sches Symptom), kann in oberhalb gelegenen angedeutet sein (Schlanges Symptom)
Bauchdeckenspannung	Ausgeprägt bei Peritonitis namentlich anfangs.	Anfangs fehlend.	Nicht regelmässig vorhanden, augenscheinlich abhängig vom Einsetzen der sekundären Peritonitis.
Tumor	Nur bei lokaler Peritonitis.	Oft palpabel.	Nur bei Invagination u. Anfangs bei Abschnürung kleiner Schlingen.
Nebensymptome			
Seröser Erguss im Abdomen	Vorhanden bei Peritonitis.	Gewöhnlich fehlend.	Vorhanden, bruchwasserähnlich, oft hämorrhagisch.
Temperatursteigerung	Gewöhnlich Fieber.	Meist fieberlos.	Meist fieberlos, im Anfang subnormal.
Puls	Bei Peritonitis diffusa sehr bald schlecht, hier oft schon vor Eintritt der Ileussymptome, bei lokaler Peritonitis dagegen oft leidlich.	Lange gut.	Sehr bald schlecht.
Indicanurie	Positiv.	Je nach Sitz positiv oder negativ.	Je nach Sitz positiv oder negativ.

Ich habe kürzlich meinen Assistenten Herrn Dr. Salecker gebeten, die Frage experimentell zu verfolgen, ob man aus dem Verhalten der Leukozyten ein differential-diagnostisch brauchbares Moment für die Diagnose des Ileus und der Peritonitis finden könnte. Ich möchte aus dessen noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen hier nur einen Versuch erwähnen, der mit unseren klinischen Beobachtungen übereinstimmte. Ein Hund, dem der Dünndarm doppelt unterbunden war, zeigte als Durchschnittswert 12 000 Leukozyten, nach der Unterbindung stieg diese Zahl zunächst an bis auf 15 000, um dann plötzlich auf 3000 zu fallen. Der Hund hatte eine Perforativperitonitis an der Unterbindungsstelle. Von sonstigen Symptomen möchte ich erwähnen, dass oft der Vergleich zwischen Rektal- und Axillartemperatur wertvoll ist. Grosse Differenzen sprechen im Zweifelfalle für Peritonitis. Wichtig ist auch die Einschränkung der abdominalen Atmung. Die Blasensymptome, die vasomotorischen Störungen, die Schweisse, endlich die klassischen Symptome — Erbrechen, Singultus, Stuhlverhaltung, bei den septischen Formen auch Diarrhöen, ferner den frühzeitigen Kollaps und die Zirkulationsschwäche, das Fehlen der Peristaltik, die Grabesruhe im Bauchraum, den Perforationsshock, — Alles, dies will ich als bekannt nur flüchtig erwähnen. Das Fieber ist im allgemeinen ohne charakteristischen Typus, nur Döderlein hat angegeben, dass eine Continua für Streptokokken spräche und Menge meint, dass namentlich die Koliinfektionen öfter fieberlos verliefen.

Auch auf die interessanten Fragen der Differentialdiagnose kann ich bei der beschränkten Zeit nicht allzu ausführlich eingehen. Ich habe mir erlaubt, Ihnen dort das bekannte Schema von Mikulicz mit einigen Ergänzungen aufzuhängen, dass die hauptsächlichsten differential-diagnostischen Momente gegenüber dem nicht peritonitischen Ileus einigermassen übersichtlich gibt. Irrtümer kommen in vorgeschrittenen Fällen bekanntlich oft genug vor, aber anfangs lässt sich die Diagnose meist stellen. Es ist deswegen wichtig, dass gerade der praktische Arzt, der den Kranken im Frühstadium sieht, über diese Dinge recht genau orientiert ist. Unmöglich kann die Differentialdiagnose manchen Formen von Pankreasfettnekrose und von Mesenterialgefässverschlüssen gegenüber sein. Bei Verdacht auf das erstere Ereignis gibt mitunter der Zuckergehalt des Urins

einen Hinweis. Bei den unter dem Bilde des Ileus verlaufenden Formen der Mesenterialembolie dürfte, wenn die Blutung fehlt, wohl jede diagnostische Kunst scheitern. Die diarrhoischen Formen der Darmembolie sind dagegen gut abgrenzbar, ich erwähne sie, weil bei ihnen der Eintritt der Bauchdeckenspannung den Beginn der sekundären Peritonitis anzuzeigen pflegt. Die Differentialdiagnose endlich dem hysterischen Ileus und der Bleikolik gegenüber dürfte bei einigermassen sorgfältiger Untersuchung nicht schwer fallen.

Betreffs der inneren Therapie will ich mich ganz kurz fassen. Zunächst ist die Sorge für ein gutes Lager wichtig, damit die Kranken still liegen können, Peritonitiskranke brauchen unbedingt ein Wasserkissen. Die Hauptaufgabe ist dann die Bekämpfung des Kollapses durch konsequente Anwendung der Excitantien, namentlich aber durch reichliche subkutane Injektionen von physiologischer Kochsalzlösung. Grade die Letzteren haben bei der Splanchnikuslähmung und der durch sie bedingten Zirkulationsschwäche Erfolg, weil die blutleeren peripheren Gefässe wieder besser gefüllt werden. Isla hat vor Kurzem empfohlen, die Kochsalzlösung mit Sauerstoff zu sättigen und diese Modifikation sehr gerühmt, ich besitze bisher persönliche Erfahrungen darüber nicht. Auch die schon länger bekannte Art der Flüssigkeitszufuhr durch permanente Kochsalzklysmen ist neuerdings von Katzenstein wieder gelobt worden. Die zweite Aufgabe ist dann die Erleichterung der Beschwerden der Kranken. Bei sicher gestellter Diagnose und bei ausgeschlossenen chirurgischem Eingriff, halte ich dreiste Gaben von Opium und Morphium, nicht nur, weil sie schmerzstillend wirken, für durchaus erlaubt, sondern vor Allem auch, weil sie die Kräfte des Patienten schonen, ebenso ist die Anwendung des Atropins oder des ungiftigeren Eumydrins zweckmässig und namentlich bei starkem Singultus indiziert. Die Chirurgen haben eine teilweis ungerechtfertigte Scheu vor dem Opium, ich kann dieselbe aber nur für berechtigt erklären, bevor die Diagnose gestellt ist. Stehen die Ileussymptome im Vordergrund, so ist ein Versuch mit grösseren Dosen Atropin oder besser Eumydrin erlaubt. Die Chirurgen wenden bekanntlich bei postoperativem Ileus gern Physostigmin an, das ja zweifellos die Peristaltik steigert, aber bei Peritonitis wird davor z. B. von Offergeld direkt gewarnt. Vogel gibt dagegen an, auch bei diffuser Peritonitis

günstige Erfolge gesehen zu haben. Gegenüber dem Erbrechen sieht man ab und zu auch von der Anwendung des Magenschlauches Erfolg, wenn auch nicht so eklatant wie bei Okklusionsileus. Den Durst bekämpft man am besten durch Ausspülen des Mundes mit heissem Tee, durch kleine Klysmen und durch die subkutane Injektion von Kochsalzlösungen.

Gegen den Meteorismus bewähren sich neben dem Einlegen eines Darmrohrs gelegentlich Terpentinkompressen auf den Leib (Oleum thereb. und Oleum Oliv. aa). Endlich ist die Punktion der geblähten Darmschlingen nach Curschmann, die man als Vorläufer der multiplen chirurgischen Darmeröffnungen ansehen kann, bei schweren Fällen durchaus zu raten. Eis oder Hitze soll man lokal nur dann anwenden, wenn die Anwendung dem Kranken nicht lästig ist. Im akuten Stadium dürfen Peritonitiskranke keinerlei Nahrung erhalten, namentlich solange nicht, bis man sich für oder gegen Operation entschieden hat. Später empfehlen sich als reizlos nach Naunyns Vorschlag besonders die Kindermehlsuppen. Mit der subkutanen oder rektalen Ernährung, die man versuchen kann, wird man auf die Dauer kaum auskommen.

Von der Anwendung der spezifisch wirkenden Mittel, des Streptokokkenserums bei sicherer Streptokokkeninfektion oder von der intravenösen Kollargolinjektion habe ich Erfolge bisher nicht gesehen. Immerhin ist gegen den Gebrauch von Kollargol, das ich vielfach auch in Form von Klysmen oder der Crédé'schen Salbe versuchte, kaum etwas einzuwenden.

Die Frage endlich, ob man überhaupt die Peritonitis intern behandeln darf, kann nicht generell beantwortet werden. Auch die chirurgische Behandlung, über die die Herren Korreferenten berichten werden, will ja nur entlastend wirken, und es ist sehr bezeichnend, dass, wie Jaffe in der Diskussion zu Brüssel hervorhob, alle dort mit dem Referat betrauten Chirurgen mit minutiöser Sorgfalt die Massnahmen der internen Therapie schilderten. Mit Recht hat ausserdem Friedrich betont, dass man die eignen Schutzkräfte des Peritoneums nicht unterschätzen dürfe und dass doch auch umfangreiche Entzündungen und Eiterungen ohne Operation und ohne Durchbruch ausheilen könnten. Man wird es im einzelnen Fall vom Kräftezustand des Patienten abhängig machen, ob eine Operation

ihm nützt oder schadet. Grade auf diesem Gebiete werden der Chirurg und der innere Arzt in gemeinsamer Arbeit die besten Erfolge erzielen.

Neuere Literatur über allgemeine Peritonitis.

Barth: Deutsch. med. Woch., 1905, No. 10. Ueber unsere Fortschritte in der Beurteilung und Behandlung der eitrigen Perforativperitonitis.

Kreidl und Müller: Pflügers Arch., 1907, Bd. 116, p. 159. Beiträge zur Physiologie der Verdauung.

Fromme: Zeitschr. f. Geburtshilfe, 1907, Bd. 59. Adhäsionsbildung in der Bauchhöhle.

Congrès de la société internat. de Chirurgie, Brüssel, 1905: Referate von Friedrich, Lennander, Krogius, de Isla.

Friedrich: Langenbeck's Arch., 1902 u. Med. Klinik, 1905, No. 2.

Peiser: Bruns Beitr., Bd. 45, 1905. Zur Pathologie der bakteriellen Peritonitis.

Offergeld: Arch. f. klin. Chir., Bd. No. 79, 1906. Exper. Beitr. z. int. Therp. des Darmverschluss.

Glimm: Zeitschr. f. Chir., Bd. 83, 1906. Bauchfellresorption etc.

Freytag: Arch. f. Exper. Path. u. Pharm., Bd. 55. Ueber peritoneale Resorption.

Danielsen: Bruns Beitr., 1907, Bd. 54. Ueber Schutzvorrichtungen in der Bauchhöhle.

Morzkowicz: Münch. med. Woch., 1904, p. 150.

Hildebrandt: Berlin klin. W., 1907, No. 18. Thoraxschüsse und Bauchdeckenspannung.

Netter: Compt. rend. de la biologie, 1890, p. 491.

Laignet-Lavastine: Le plexus solaire dans les péritonites. Archiv de méd. experimen., 1905, No. 1.

Uffenheimer: Deutsche med. W., 1906, No. 46 u. Münch. med. W. 1907 No. 20.

Gohn und Sachs: Zentralbl. für Bakter., Bd. 38.

Nitzel: Beitrag zur klin. Chirurgie, Bd. 46, Heft 2. Die Prinzipien der Peritonitisbehandlung.

Zur Diagnose und Behandlung der akuten diffusen Peritonitis in der Gynäkologie und Geburtshülfe[1].

Von

Professor **Hugo Sellheim**, Düsseldorf.

Dem Gynäkologen kommen sehr verschiedene Arten von Bauchfellentzündung zu Gesicht. Ich will hier nur streifen, was dem Gynäkologen näher liegt, als dem inneren Arzt und dem Chirurg.

Schon bei dem Verdacht auf eine peritoneale Reizung muss die innere Untersuchung per vaginam und per rectum äusserst vorsichtig vorgenommen werden. Eine eingehende Exploration kann eine im Gang befindliche Abkapselung durch die Verschiebung der Organe stören. Am besten beschränkt man sich auf einfaches Touchieren und verzichtet auf die kombinierte Untersuchung.

Die Schmerzhaftigkeit bei der Palpation ist ein häufiges Zeichen der Peritonitis; doch kommt ihr eine günstige Bedeutung zu. Die Schmerzen werden oft durch Zerrung und Lösung von frischen Adhäsionen hervorgerufen. Schmerzen gestatten daher einen vorsichtigen Rückschluss auf Adhäsionen, also auf die Neigung zur Lokalisierung des Entzündungsprozesses.

Die Rektaluntersuchung wird zu wenig geübt. Sonst müsste man viel häufiger durch das „Gefühl des Einbrechens in Spinnweben" auf eine frische Peritonitis aufmerksam werden, wodurch vielleicht manches Unglück durch unangebrachte Kurierversuche verhütet werden könnte. Bricht man mit dem Finger in zarte Adhäsionen ein, so muss jede weitere Exploration unterbleiben.

Der gynäkologische Befund ist nach dem Ausgangspunkt der Peritonitis sehr verschieden. Man denke nur an die Puerperalerkrankungen, an die in Eierstockzysten und Myomen entstehenden Entzündungen und an die Salpingitiden.

---

[1]) Referat in der gemeinschaftlichen Sitzung der Vereinigung der niederrheinisch-westfälischen Chirurgen mit der rheinisch-westfälischen Gesellschaft für innere Medizin und Nervenheilkunde am 16. Juni 1907 zu Duisburg.

Die Vorgeschichte gibt wichtige Anhaltspunkte. Wir hören vom Brennen beim Wasserlassen auf der Hochzeitsreise, von typischen Symptomen einer unterbrochenen Extrauterinschwangerschaft, von der Uterusperforation mit der Kornzange bei Abortausräumung. Appendizitisanfälle sind vorgekommen. Kombinationen von Appendizitis und Genitalerkrankungen erschweren die Entscheidung. Puerperale und postoperative Erkrankungen werden am frühesten entdeckt, weil man darauf spannt.

Führt die erste Untersuchung nicht zum Ziel, so pflegt bei der zweiten Visite die Unsicherheit geschwunden zu sein. Der im Wochenbett auch ohne Entzündung gelegentlich unter stürmischen Erscheinungen auftretende unschuldige Meteorismus ist mittlerweile richtig gedeutet. Wahre Peritonitissymptome werden bald unverkennbar.

Das ginge oft noch schneller, wenn bei dem Entschluss zur Diagnose die Psyche des Beobachters in einer Richtung nicht engagiert wäre. Der Arzt ist geneigt, sich bei spontanem Ausbruch der Erkrankung, z. B. bei der Ausbreitung einer Appendizitis, leichter für die Diagnose Peritonitis zu entscheiden, als wenn er sich als verantwortlicher Geburtshelfer oder Operateur vor dem Schreckgespenst der Infektion fürchtet.

Von dieser Stimmung abgesehen, ist die Diagnose einer ausgeprägten Bauchfellentzündung in der Regel leicht.

Schwerer ist es, das Stadium der Erkrankung zu erkennen: Ist die Entzündung noch umschrieben? Schreitet sie fort? In welchem Tempo schreitet sie fort? Ist sie universell?

Die Sachlage ist umso verwickelter, als der Begriff zirkumskript und allgemein von den Autoren verschieden gefasst wird. Der eine spricht schon von einer allgemeinen Peritonitis, wenn ihm bei der Eröffnung der Bauchdecken eitrige Massen entgegenstürzen. Ein anderer würde sich dazu erst verstehen, wenn er bestimmt wüsste, dass die Barriere des Querkolons überschritten ist und Magen und Zwerchfell in den Prozess einbezogen sind.

Das schwierigste ist die Prognose. Das empfindet der Gynäkologe, weil ihm verschiedenartige Fälle unter die Hände kommen, vielleicht noch mehr, als der Chirurg und der innere Arzt.

Die Gefahr hängt in erster Linie von der Giftigkeit der Entzündungserreger ab. Die Gonokokken sind unsere mildesten,

die Streptokokken unsere schlimmsten Feinde in der Reihe der pathogenen Mikroorganismen. An einer reinen Gonokokkenperitonitis, mag sie auch noch so alarmierende Erscheinungen machen, ist doch wohl noch selten jemand gestorben; bei der Streptokokkenperitonitis, besonders im Kindbett, ist der Tod die Regel. Das Bild wird durch die wechselnde Virulenz der einzelnen Arten noch komplizierter.

In zweiter Linie richtet sich die Prognose nach dem Zustand des angegriffenen Organismus.

Konstitution, Lebensalter, Kräftezustand sind natürlich immer anzuschlagen.

Die lokale Disposition ist vielleicht noch wichtiger. Ein Entzündungsprozess wird in einem durch alte Adhäsionen abgekammerten Bauchraum eher zum Stillstand neigen, als in einem ganz freien. Schreitet eine Entzündung vom kranken Wurmfortsatz oder von einer Pyosalpinx fort, so steht dem Vordringen der Schädlichkeit ein mehr oder weniger widerstandsfähiges Peritoneum entgegen. Passiert bei einer schwierigen Laparotomie eine Infektion, dann ist das Bauchfell durch die vorausgegangene Malträtierung in seiner Wehrkraft beeinträchtigt und die Därme haben gelitten.

Der Frauenarzt muss noch mit einer besonderen Verschiedenheit in der örtlichen Disposition des Genitaltraktus und seiner Umgebung rechnen. Die Gewebe sind in der intermenstruellen Zeit am wenigsten für eine Infektion empfänglich. Die Empfindlichkeit steigt allmählich mit der Menstruation, mit der Schwangerschaft und erreicht bei der Geburt ihren Höhepunkt.

Es gibt dafür neben der veränderten Blutzirkulation verschiedene Ursachen. Der ausser für Gonokokken und Tuberkelbazillen scheinbar pilzdichte Cervixverschluss versagt während der Menstruation. Die sauere Reaktion des Scheidenschleims geht verloren. Vom Uterusfundus wird eine alkalisch reagierende, für Bakterien gangbare Blutbrücke bis zur Aussenwelt geschlagen. Die Bahn zum Bauchfell ist während der Menstruation frei, durch die Geburt wird sie enorm erweitert.

Eine ebenso wichtige anatomische Grundlage für die erhöhte Disposition zu Infektionen und ihrer rapiden Weiterverbreitung ist

die während der Menstruation und Schwangerschaft mehr und mehr zunehmende Erweiterung der Lymphspalten.

Ein anderer mit den physiologischen Leistungen der weiblichen Genitalien Hand in Hand gehender Wechsel in der Empfindlichkeit gilt für ein Grenzgebiet zwischen Gynäkologie und Chirurgie. Es ist bekannt, dass Appendizitissymptome zur Zeit der Menstruation häufig zum ersten Mal auftreten und sich wiederholen[1]). Man muss sich hüten, diese Stigmata nicht in dem wechselvollen Bild der Molimina menstrualia untergehen zu lassen.

Das Zusammentreffen von Schwangerschaft mit Appendizitis halten viele Autoren mit Recht für ungünstig. Die Gefahr wächst mit dem Uterus. Neben der in der Schwangerschaft gesteigerten Empfänglichkeit der Gewebe für Infektion spielt die Dislokation eine Rolle, wie Füth gezeigt hat. Der Transport des entzündeten Wurmfortsatzes aus seiner mehr geschützten Lage im Becken in die freie Bauchhöhle, die Zerrungen bei der Geburt und der Rücktransport im Wochenbett, können zu lebensbedrohlichen Verschlimmerungen führen.

Das sind einige Eigentümlichkeiten, mit denen der Gynäkologe bei der Peritonitis rechnen muss. Addiert man das zu dem, was jeder berücksichtigt, so wird das Krankheitsbild sehr vielgestaltig. Trotzdem kann man eine Gruppierung der Fälle eintreten lassen, welche eine Bedeutung für die Prognose beanspruchen darf. Will man bei der auf alle Fälle lebensgefährlichen Erkrankung die einzelnen Formen nach ihrer Gefährlichkeit rangieren, dann würde ceteris paribus für die Fälle, welche der Gynäkologe sieht, die Reihenfolge lauten: Gonokokkenperitonitis, Peritonitis nach Stieldrehung von Eierstockszysten, Peritonitis nach Salpingitis, postoperative Peritonitis, puerperale Peritonitis nach Abort, puerperale Peritonitis nach rechtzeitiger Geburt. Das gilt nur im allgemeinen für diese oder ähnliche Gruppen. Der einzelne Fall der einen Gruppe kann an Schwere dem einer anderen Gruppe gelegentlich gleichkommen. Ich sah bei dem sonst so unschuldigen Ereignis der

---

[1]) Soupault et Jouanst. Latente Appendizitis und Menstruation. Münchener med. Wochenschrift 1904 pag. 45 und

Klien. Über Appendizitis bei der Frau. Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1906 Heft 6 pag. 800.

Stieldrehung einer Ovarialzyste eine schwere Staphylokokkenperitonitis, und auf der anderen Seite heilen, wider Erwarten, schwere puerperale Peritonitiden gelegentlich von selbst. Einen allgemeinen Anhalt für die Prognose gibt uns die Rangordnung schliesslich doch.

Vielleicht werden wir den pathologisch-anatomischen Tatsachen noch mehr gerecht, wenn wir nur zwei Gruppen unterscheiden. Bei der einen Gruppe entsteht die Entzündung im Bauch selbst von einem zirkumskripten Herd und breitet sich allmählich aus. Der Prozess scheint auf die Bauchhöhle beschränkt. Die Peritonitis steht im Vordergrund. Eine gewisse Neigung für Barrièrenbildung ist vorhanden. Kommt es in einem solchen Falle zur Sepsis, so entwickelt sich die Sepsis aus der Peritonitis. Diese Gruppe sind die günstigeren Fälle.

Das Prototyp der zweiten Gruppe ist die puerperale Peritonitis. Hier ist die Sepsis die Hauptsache und prägt dem Bild von vornherein den Stempel auf. Es gibt puerperale Infektionen, bei denen die Wöchnerin wenige Stunden nach der Geburt tot ist. Das Resultat der Sektion ist zunächst negativ. Erst die bakteriologische Untersuchung zeigt uns dichte Pilzrasen von Streptokokken in der Dezidua und in den benachbarten Schichten der Uterusmuskulatur. Es ist garnicht zum Fieber gekommen. Die furchtbare Toxinämie hat den Organismus einfach totgeschlagen, ohne dass er sich zu einer Wehrbestrebung aufraffen konnte. In solchen Fällen fehlt die Peritonitis. Andere Puerperae sterben im Beginn, andere im Verlauf der Peritonitis. Die Peritonitis ist nur eine Teilerscheinung, nur ein Stadium, das die Sepsis durchläuft. Eine Neigung für Barrièrenbildung besteht nicht. Die Peritonitis entwickelt sich aus der Sepsis, im Gegensatz zu der ersten Gruppe, wo sich die Sepsis aus der Peritonitis entwickeln kann. Das sind die ungünstigeren Fälle.

Ich will nicht alle klinischen Hülfsmittel aufzählen, die man für die Prognosenstellung brauchen kann. Ich müsste sonst vieles anführen, was jedem Arzt geläufig ist. Zwei moderne Methoden sollen erwähnt werden: das mikroskopische Blutbild und die bakteriologische Lochienuntersuchung in den Fällen von puerperaler Infektion.

Die Blutuntersuchung hat viel von sich reden gemacht. Die

Methode ist recht kompliziert geworden. Es genügt nicht mehr, die Zunahme der Zahl der Leukozyten festzustellen. Man muss die verschiedenen Formen der weissen Blutzellen berücksichtigen, zählen und ihr prozentuales Verhältnis herausrechnen. Der Kernzahl, d. h. der Anzahl von Kernen in 100 neutrophilen Zellen wird von Wolf[1]) grosse prognostische Bedeutung zugeschrieben. Die Hoffnung steigt und sinkt mit der Kernzahl.

Wir tun durch die Blutuntersuchung einen Einblick in den Kampf des Organismus mit den eingedrungenen Bakterien. Wir sehen die Mobilmachung, den heftigen Kampf, die Einberufung der Reserve. Bei perakuter Sepsis bleibt die Reaktion im Blutbild aus, in Uebereinstimmung mit dem Fehlen des Fiebers. Das ist alles sehr interessant.

Fragen wir aber heute nach dem praktischen Nutzen dieser Methode, so können wir doch nur sagen, dass wir eine Bestätigung von dem bekommen, was wir aus dem klinischen Bild schon wissen. Die Blutuntersuchung wird in der Vorausbestimmung beim Puerperalfieber unsicher, sobald man den Blutuntersucher in seinem Urteil auf sein Laboratoriumswerk allein stellt und ihm den Patienten nicht zeigt. Auch scheint mir noch nicht genügend festzustehen, ob die für eine Wendung zum schlechteren entscheidende Blutveränderung dem übrigen klinischen Bilde des Verfalls vorausgeht, gleichzeitig ist oder nachhinkt und ob hier ein regelmässiges, zuverlässiges Verhältnis besteht.

Ich hoffe, dass uns die Blutuntersuchung bald mehr bieten wird. Heute schlage ich ihren Wert für die Prognose der Peritonitis nicht hoch an. Ein Blick, ob die Zunge feucht oder trocken ist, hat mehr Wert, als Stunden angestrengter Laboratoriumsarbeit.

Grössere praktische Bedeutung hat die bakteriologische Untersuchung der Lochien. Die systematische Abnahme des Uterussekretes beim ersten Signal des Puerperalfiebers und seine mikroskopische und kulturelle Untersuchung auf aërobe und anaërobe Keime schlägt innerhalb längstens 24 Stunden dem Feind, mit dem wir kämpfen, das Visier in die Höhe. Die Kardinalfrage ist: Sind

---

[1]) Wolf, Adolf. Die Kernzahl der Neutrophilen bei eitrigen Erkrankungen des weiblichen Genitalapparates. Heidelberg 1906. Winter.

Streptokokken vorhanden oder nicht? Die Streptokokken finden sich bei leichten Infektionen in $^1/_3$, bei mittelschweren in $^3/_4$ und bei schweren in allen Fällen[1]). Haben wir Streptokokken, dann wissen wir, dass die Gefahr gross ist. Gewisse Einschränkungen der Deutung sind natürlich geboten, solange wir die gelegentlich in normalen Fällen im Uterus gefundenen Streptokokken nicht von den pathogenen unterscheiden können.

Die Lochienuntersuchung ist ein ausgezeichnetes Mittel für die Prognosenstellung. Wer eine Puerperalkranke hat, braucht nur mit einem bakteriologischen Kabinett Fühlung zu nehmen und seine Lochienröhrchen zur Begutachtung hinzuschicken. Wir geben z. B. von Düsseldorf aus gern jedem Kollegen auf solche Zusendungen und Anfragen innerhalb kürzester Frist telegraphischen Bescheid. Ob die Streptokokkeninfektion auf den Uterus beschränkt ist, oder ob die Erreger schon in grösserer Menge in Blut und Lymphe kreisen, lehrt uns die bakteriologische Blutuntersuchung. Ihr negativer Ausfall ist prognostisch günstig, ihr positiver Ausfall ungünstig. Wer im Bilde bleiben will, muss aber täglich untersuchen. Fromme[2]) betont mit Recht den Wert dieser Methode für die Prognose des Puerperalfiebers.

In den Bestrebungen, den Organismus gegen Infektionen bei bevorstehender Geburt und Operation zu feien, sind wir über die Proklamierung guter Gedanken noch nicht weit hinausgekommen. Die Mobilmachung der Leukozytengarde durch Nucleïnsäure erlaubt noch kein abschliessendes Urteil.

Die aktive Immunisierung gegen Streptokokken wird versucht.

Bei den Heilsera ist man zu der Ansicht gekommen, dass man ihnen eine Unterstützung des Organismus in der Überwindung von Infektionen nur zutraut, wenn sie in grossen Dosen sehr frühzeitig angewandt werden. Die Grundlage für die Behandlung mit polyvalentem Antistreptokokkenserum ist natürlich der Nachweis von Streptokokken als Krankheitserreger.

---

[1]) Zangemeister, Der heutige Stand der Streptokokkenfrage insbesondere für die Geburtshülfe. Münchener med. Wochenschrift, 1907, No. 21, pag. 1021.

[2]) Fromme, Diagnose und Therapie des Puerperalfiebers. XII. Kongress der deutsch. Ges. f. Gynäkologie Dresden 1907.

Damit sind wir bei der Therapie angekommen.

In allen Fällen von Peritonitis ist das erste Gebot: die Wehrkraft des Organismus zu erhalten und zu stärken.

Ruhe, gute Lagerung, vorsichtige Umschläge um den Leib, Ersatz der auf natürlichem Wege darniederliegenden Ernährung durch subkutane Einverleibung von Kochsalzlösung, Traubenzucker, Pepton, Fett, kleine Dosen von Chinin in stärkenden Klystieren sind die wichtigsten Mittel. Medikamente, um den Darm stillzustellen oder den stillstehenden Darm wiederzubeleben, versprechen keinen Nutzen.

In allen Fällen, in denen die Peritonitis im Vordergrund steht, müssen wir, ehe das Bild hoffnungslos wird, die Operation in Erwägung ziehen.

Die Gynäkologie unterscheidet sich hierin nicht von der Chirurgie. Nur hat sie einige Besonderheiten, die erwähnt werden sollen. Bei der Gonokokkenperitonitis wird man mit dem Messer davon bleiben. Geht die Entzündung von einem bestimmten Herd aus, hat man eine Giftquelle, achsengedrehte Zyste, Salpingitis, verjauchte Hämatocele, so wird man sie zu entfernen suchen, insbesondere dann, wenn kein Anzeichen einer Barrièrenbildung vorhanden ist.

Eine besondere Besprechung verlangt die Peritonitis beim Wochenbettfieber. Ich will dabei einige Bemerkungen zur chirurgischen Behandlung des Puerperalfiebers überhaupt machen, weil sich das nicht gut trennen lässt. Die Exstirpation des infizierten Uterus hat viel von sich reden gemacht. Man wollte damit die Vergiftungsquelle eliminieren. Davon ist man aber wegen mangelhafter Indikationsstellung sehr zurück gekommen. Der Uterus soll heute nur fallen, wenn er durch Verletzungen stark zerfetzt ist, eine verjauchte, sonst unlösbare Plazenta enthält oder in seiner Wand Abszesse sitzen. In dieser Beschränkung leistet die Operation in scheinbar verzweifelten Situationen noch gutes. Ich brachte eine Frau, welcher ein Geburtshelfer den abortierenden, septischen Uterus durchstossen hatte, durch Uterusexstirpation und Resektion eines 35 cm. langen Stückes zerrissenen Dickdarmes davon. Soll, was den Prinzipien der Chirurgie entspricht, der septische Uterus heraus, dann ist die supravaginale Amputation mit extra-

peritonealer Stielversorgung der vaginalen Exstirpation vorzuziehen. Vielleicht lässt sich auf dieser Basis die Indikation für die Exstirpation des infizierten, puerperalen Uterus wieder erweitern und durch die Lochienuntersuchung mehr präzisieren.

In der Behandlung der puerperalen Peritonitis hat man mehr als bei den anderen Formen einsehen gelernt, dass man mit grossen und lang dauernden Eingriffen nicht weit kommt. Eine grosse Operation säubert vielleicht die Bauchhöhle gründlich, aber der Patient geht zu Grunde, weil er den grossen Eingriff nicht verträgt. Verderblich sind die protrahierte allgemeine Narkose, die Abkühlung, die lange Dauer der Operation, das viele Manipulieren in der Bauchhöhle. Wenn man etwas erreichen will, muss man diese Gefahren auf das mindeste beschränken.

Glaubt man der allgemeinen Narkose nicht entraten zu können, dann hilft man sich für den Augenblick, in dem man der Kranken Schmerzen macht, mit Lachgas oder Chloräthyl. Sonst sind lokale Infiltrationen und Rückenmarksanästhesie vorzuziehen. Wo man keinen heizbaren Operationstisch hat, operiert man im Bett.

Man mache einen ordentlichen Schnitt in der Unterbauchgegend. Je nach den Verhältnissen legt man Gegenöffnungen in der Lendengegend und im hinteren Scheidengewölbe an und zieht Gummischläuche durch.

Wenn man überhaupt spült, soll es mit äusserster Vorsicht geschehen. Eine ausgiebige Drainage soll den Säftestrom nach aussen leiten.

Alles kann bei guter Vorbereitung sehr schnell gehen.

Wo die Darmlähmung im Vordergrund steht, helfen vielleicht Enterostomien. In den schweren puerperalen Sepsisfällen scheint aber auch dieses Mittel regelmässig zu versagen.

Die Hauptsache ist, sich zu beschränken; will man alles auf einmal gut machen, dann bringt man die Patientin mit seiner Sorgfalt um. Uebersteht die Kranke den Eingriff, hält sie sich über Wasser, dann kann man später mehr machen. Bumm hat bei einer Frau erst die puerperale Peritonitis durch Inzision und Drainage zur Ausheilung gebracht und 8 Wochen später mit gutem

Erfolg die venae spermaticae und hypogastricae bei chronischer Pyaemie unterbunden, was nebenbei bemerkt, bei geeigneter Auswahl der Fälle vielleicht nützlich ist.

Welche Fälle von Peritonitis puerperalis soll man operativ angreifen? Als hoffnungslos auszuschliessen sind die Bauchfellentzündungen, bei denen man den Prozess als Teilerscheinung einer schweren Sepsis sich rapid entwickeln und rapid fortschreiten sieht.

Da, wo aber die Peritonitis als solche in den Vordergrund des Krankheitsbildes kommt und sich allmählich entwickelt, wo man eine gewisse Neigung zur Barrièrenbildung merkt, kann man von der chirurgischen Lokalbehandlung etwas hoffen. Wir retten dann den Organismus vor der Vergiftung von der Peritonitis. Das gilt für alle Arten von Bauchfellentzündung, auch sit venia verbo, für die leichteren Fälle unserer schwersten Peritonitisform, für langsam sich entwickelnde puerperale Infektionen, wie die Publikationen von Bumm[1]), Kownatzki[2]) und Leopold[3]) annehmen lassen.

Die Wahl des Zeitpunktes zur Operation ist sehr schwer. Man wird nicht gleich im Beginn jeder Peritonitis zum Messer greifen. So mancher Fall kommt zum Stillstand und heilt von selbst aus. Man muss aber doch zu einem Zeitpunkt operieren, in dem die Hoffnung auf eine Spontanheilung noch nicht ganz aufgegeben werden darf.

In diesem Dilemma macht uns die Betonung des schonenden Eingreifens den Entschluss zur Operation leichter. Das Risiko ist kleiner geworden. Bei unglücklichem Ausgang darf man sich eher mit der Reflexion trösten, wenigstens zu schaden vermieden zu haben, wo doch nicht zu helfen war.

Je sicherer die Diagnose, umso bestimmter das Auftreten des Operateurs. Wer von der Lochienuntersuchung weiss, dass er mit

---

[1]) Bumm, Zur operativen Behandlung der puerperalen Pyämie. Berliner Klinische Wochenschrift 1905, 27.

[2]) Kownatzki, Zur Behandlung der freien puerperalen Peritonitis mit Laparotomie und Drainage. Berliner klinische Wochenschrift 1905, 30.

[3]) Leopold, Zur operativen Behandlung der puerperalen Peritonitis und Pyämie. Archiv für Gynäkologie. Band 78, pag. 1.

Streptokokken kämpft, wird dem gefährlichen Feind gegenüber wagemutiger. Wer den Eiter bei der Probepunktion oder Probeinzision sieht, wird ohne Bedenken weiter schneiden, um ein Sicherheitsventil an der Bauchhöhle anzulegen.

Die frühzeitige Entscheidung zur Operation erschwert im Einzelfalle den Beweis, dass man durch die Operation ein Menschenleben gerettet hat.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik" werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.

Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.

Druck von Albert Koenig in Guben.

Die Fibrolysinbehandlung und ihre Erfolge.

Von

Dr. Felix Mendel, Essen a./d. Ruhr.

Bereits im Jahre 1892 stellte Hans von Hebra durch ausgedehnte Versuche fest, dass wir in dem Thiosinamin (Allylsulfoharnstoff) ein Mittel besitzen, welches Lupusherde zur Ausheilung bringt und alle, gleichgültig durch welche Ursachen entstandenen Narbengewebe durch Aufquellung erweicht und beweglicher macht, alte Kornealtrübungen aufhellt, Drüsentumoren verkleinert, alte Residuen überstandener Entzündungen, wo sie nur immer ihren Sitz haben, zur Resorption anregt. Trotzdem hat es sehr lange gedauert, bis sich dieses neue Mittel auch nur die Anerkennung eines kleinen Kreises der medizinischen Welt erringen konnte. Nicht als ob die Beobachtungen Hebras ernsten Nachprüfungen nicht hätten Stand halten können, im Gegenteil, wenn auch die angegebenen Heilungsvorgänge lupöser Erkrankungen von den übrigen Autoren nicht bestätigt wurden, so waren doch alle Beobachter sich darin einig, dass dem Thiosinamin alle übrigen Fähigkeiten innewohnen, welche ihm Hebra zugesprochen. Ja, die meisten Forscher waren sogar geneigt, das Anwendungsgebiet dieses neuen Medikamentes noch um ein beträchtliches zu erweitern. Ohne auf die grosse über dieses Mittel bereits bestehende Literatur näher einzugehen, die schon von Juliusberg (Deutsche medizinische Wochenschrift 1901, No. 35) erschöpfend zusammengestellt und nachdem von Lewandowsky (Therapie der Gegenwart, Oktober 1903) vervollständigt ist, so möchte ich doch kurz diejenigen wichtigen Krankheitszustände angeben, bei welchen das

Thiosinamin bisher erfolgreich Verwendung gefunden hat, ohne damit behaupten zu wollen, das gesamte Indikationsgebiet geschildert zu haben. Ziemlich erschöpfend sind alle diese Krankheitsprozesse in den wissenschaftlichen Mitteilungen von Merck aufgeführt.

Nachdem Hebra zuerst mit Erfolg bei Lupus und durch Lupus oder andere Ursachen entstandene Narbengewebe dieses Mittel verwandt hatte, bestätigte Hanc die narbenerweichende Wirkung des Thiosinamins, das er auch bei Harnröhrenstrikturen erfolgreich versuchte. Ferner Latzko und Kalinczuk, die bei verschiedenen chronischen Entzündungsprozessen der weiblichen Genitalien, z. B. chronischen parametralen Exsudaten, gute Erfolge erzielten. Unna empfiehlt es als ein vorzügliches Mittel zur Beseitigung von fibrösen Tumoren, (Keloiden) und fibrösen Strängen auf dem Boden von Varizen, Lepromen, Syphilomen und Lupus. Juliusberg benutzte es mit Erfolg bei Skleroderma, ebenso Lewandowsky, der auf Grund eingehender Untersuchungen auch für dessen Verwendung bei allen äusseren und inneren Narben, ganz besonders aber bei Adhäsionen, Verklebungen und Verwachsungen innerer Organe untereinander und mit serösen Häuten eintritt.

Ferner wird das Mittel empfohlen bei Herzfehlern auf Grund narbiger Veränderungen der Herzklappen, bei Pylorusstenose, bei Dupuytrenscher Kontraktur, bei Rhinosklerom und schon von Hebra bei Drüsentumoren. In der Ohrenheilkunde machte man bei Schwerhörigkeit, welche durch narbige Veränderungen im inneren Ohr oder fibröse Verwachsungen der Gehörknöchelchen entstanden, von dem Mittel Gebrauch. In der Augenheilkunde benutzte man es zur Aufhellung kornealer Trübungen, zur Beseitigung iritischer Verwachsungen, sowie bei Chorioiditis disseminata exsudativa.

Wiewohl in der gesamten Pharmacopöe kein einziges Mittel existiert, welches auch nur annähernd dieselbe Wirkung wie das Thiosinamin auszuüben vermag, und keinem von allen ein so ausgedehnter Wirkungskreis von den Autoren zugesprochen wird, so hat das Thiosinamin in der allgemeinen Praxis doch nicht die Verbreitung gefunden, welche ihm vermöge seiner grossen praktischen Bedeutung zukommt.

Einem ausgedehnten Gebrauch dieses Mittels stand hinderlich im Wege seine schwere Löslichkeit in Wasser und seine von den meisten Autoren festgestellte Unwirksamkeit bei innerlicher Darreichung. Aber die von Hebra empfohlene subkutane Injektion einer 15proz. alkoholischen Lösung wird von den meisten Patienten so überaus schmerzhaft empfunden, dass eine länger ausgedehnte Behandlung, die nach der Natur der Erkrankungen und der Wirkungsweise des Mittels notwendig erscheint, undurchführbar ist. Auch der von Unna an Stelle der Thiosinamin-Injektion empfohlene Gebrauch von Thiosinaminseifen und Thiosinamin-Pflastermull konnte sich nicht einbürgern, weil sie nicht selten schon nach kurzer Applikation starke Reizerscheinungen hervorriefen, und ihre Anwendung nach der Lage der Dinge selbstverständlich nur auf äusserliche Narben und Geschwülste beschränkt bleiben muss.

Die von Juliusberg empfohlene Lösung in warmem Wasser und Glyzerin ist zwar bei subkutaner Injektion nicht so schmerzhaft wie die alkoholische Lösung, sie hat aber den Nachteil, dass das Thiosinamin bei Erkalten der Lösung sich wieder ausscheidet und vor jedesmaligem Gebrauch von neuem erwärmt werden muss. Durch das häufige Erwärmen aber scheint nach meinen Beobachtungen eine Veränderung des Präparates einzutreten, die sich durch einen starken Allylgeruch kennzeichnet und die auch wohl als der einzige plausible Grund anzusehen ist für die von vielen Autoren, insbesondere von Lewandowsky, konstatierte Tatsache, dass die wässerige Lösuug in ihrer Wirkung lange nicht so zuverlässig ist wie die alkoholische Lösung.

Auch von dem in neuester Zeit angepriesenen Thiodine Cognet, das eine Verbindung von Thiosinamin und Äthyljodid darstellen soll, kann deswegen eine eigentliche Thiosinaminwirkung nicht erwartet werden, da es sich sogar in den zugeschmolzenen Ampullen, in welchen es in den Handel gelangt, schon zersetzt und infolgedessen beim Oeffnen derselben einen überaus penetranten Geruch verbreitet, der nur durch Freiwerden von Senföl erklärt werden kann. Auffällig bleibt, dass von diesem intensiven, sich weithin verbreitenden Geruch weder

der Erfinder[1]) noch der Fabrikant des Mittels in ihren Anpreisungen etwas erwähnen.

Pharmakologisches.

Sollte das Thiosinamin diejenige Verbreitung und Anerkennung finden, die es vermöge seiner ausgedehnten, zuverlässigen und vielseitigen Wirkung verdient, so musste ein Präparat geschaffen werden, welches bei gleichen pharmakodynamischen Fähigkeiten in Wasser löslich ist, sich nicht zersetzt und in seiner Anwendung für den Patienten erträglich bleibt.

Es ist mir[2]) nun nach zahlreichen vergeblichen Versuchen gelungen, ein Doppelsalz herzustellen, das in ähnlicher Weise wie das Diuretin durch Verbindung des unlöslichen Theobromin mit Natr. salicylicum zu einem in Wasser löslichen Präparate geworden ist, eine chemische Verbindung von Thiosinamin und Natrium-salicylicum darstellt, und zwar verbindet sich 1 Mol. Thiosinamin mit einem halben Mol. Natrium salicylicum.

Diese neue Verbindung, welche nach ihrer, dem Thiosinamin gleichen Wirkungsweise den Namen Fibrolysin führt und von der Firma E. Merck-Darmstadt fabrikmässig hergestellt wird, stellt ein weisses krystallinisches Pulver dar, welches in warmem wie in kaltem Wasser leicht löslich ist. Diese Lösungen sind aber bei Luft- und Lichtzutritt nicht haltbar, sondern die Verbindung des Thiosinamins mit Natrium salicylicum löst sich bei Zutritt von Luft infolge von Oxydationsvorgängen wieder. Es ist deswegen für die praktische Verwendung als zweckmässig befunden worden, die Lösungen zum Gebrauch fertig in zugeschmolzenen Ampullen in den Handel zu bringen, in welchen sie dauernd haltbar bleiben und gleichzeitig alle Garantien eines unzersetzlichen und absolut sterilen Präparates bieten. Jede der Ampullen, welche, um die Lichtwirkung auszuschalten, aus braunem Glase hergestellt sind, enthält 2,3 ccm einer Lösung Fibrolysin 1,5 : 8,5 Wasser. Die Lösungen sind vollständig und eine Stunde lang im Autoklaven auf 115° erhitzt worden. Der Inhalt jeder Ampulle entspricht 0,2 Thiosinamin.

---

[1]) Max Weich, Wiener med. Wochenschrift, Nr. 7, 1907.

[2]) Felix Mendel, Therapeutische Monatshefte Nr. 2, 1905.

Nach den Untersuchungen Pohl's[1]) gehört das Thiosinamin zu den wenigen bisher bekannten Stoffen, welche im tierischen Organismus eine sog. Alkylsynthese eingehen, und es ist, was für die praktische Verwendung dieses Mittels besonders bedeutungsvoll erscheint, nach ihm der einzige dieser Stoffe, welcher im Gegensatz zu allen bisher als Alkyl bindend erkannten Körpern als völlig ungiftig bezeichnet werden kann.

Reicht man unseren gewöhnlichen Versuchstieren, (Hunden, Katzen, Kaninchen) 1—2 g Thiosinamin per os, subkutan oder intravenös, so nimmt die Exhalationsluft allmählich einen eigentümlich rettig- oder lauchartigen Geruch an, der stunden- ja tagelang andauert.

Die präzisen chemischen Reaktionen des Exhalats, welche Pohl untersuchte, auf die wir aber hier nicht näher eingehen wollen, sprechen eindeutig für die Gegenwart eines Alkylsulfids. Die Mengen sind natürlich minimal im Vergleich zum eingeführten Thiosinamin. In der 24stündigen Ausatmungsluft findet man ca. 3—4 mg Sulfid und zwar handelt es sich, nach dem Geruche zu urteilen, jedenfalls um Äthylsulfid. Der übrige Teil des gegebenen Thiosinamins geht unverändert in den Harn über, nur der kleinste Teil geht die Synthese ein.

Injiziert man Thioharnstoff intravenös und lässt das Tier im Moment deutlich wahrnehmbarer Sulfidausscheidung verbluten, so findet man das Sulfid im Blute, aber nicht in den Organen mit Ausnahme des Muskelgewebes, in welchem aber erst nach Zusatz einer zweiprozentigen Fluornatriumlösung allmählich der Sulfidgeruch wahrnehmbar wird.

Diese Untersuchungen an Tieren liefern uns zunächst den Beweis für die Ungiftigkeit des Fibrolysins in therapeutischen Dosen. Des weiteren geben sie uns Aufklärung über die nach einer Fibrolysininjektion auftretende eigentümliche Geschmacks- und Geruchsempfindung, die durch die Exhalationsluft hervorgerufen wird und für Thiosinamin spezifisch ist. Man findet diesen Exhalationsgeruch nicht nur nach intravenösen Injektionen, wenn er auch hierbei am intensivsten erscheint, sondern bei genauer Beobachtung auch

[1]) Julius Pohl, Arbeiten des pharmakologischen Instituts Prag II Reihe 1904.

nach intramuskulärer und subkutaner Anwendung. Selbstverständlich tritt das Äthylsulfid nach dieser Art der Applikation später und weniger intensiv in die Erscheinung, die Geruchsempfindung hält aber dafür um so länger an.

Nach intravenöser Injektion wird sie fast sofort von dem Patienten wahrgenommen und ist auch für andere durch einen merkwürdigen lauchartigen Geruch der Exhalationsluft bemerkbar, sie ist aber bei den gebräuchlichen therapeutischen Dosen (1 Ampulle Fibrolysinlösung = 0,2 Thiosinamin) nach wenigen Minuten wieder verschwunden, ein sicherer Beweis, dass sich das Fibrolysin sofort beim Eintritt in die Blutbahn in seine beiden Komponenten (Thiosinamin-Natr. salicyl.) spaltet.

Bei der intramuskulären Injektion in die Glutäalgegend macht sich bei gleicher Dosis das Äthylsulfid erst nach ca. 20 Minuten bemerkbar und hält dann fast eine Stunde an. Noch langsamer und deswegen von dem Empfänger fast unbemerkt verläuft die Äthylsulfidausscheidung bei der subkutanen Injektion.

Damit ist auch der wissenschaftliche Nachweis dafür erbracht, was die praktische Erfahrung schon vorher gelehrt hatte: Die am meisten zu empfehlende Anwendungsweise des Fibrolysins ist die intramuskuläre Injektion[1]), die an Wirksamkeit die subkutane Anwendung übertrifft und der intravenösen in vielen Fällen nur wenig nachsteht. Vor der subkutanen Injektion hat sie dabei den Vorzug der absoluten Schmerzlosigkeit, vor der intravenösen den der Einfachheit in der Ausführung.

Ob diese interessante Alkylsynthese für die therapeutische Wirkung des Fibrolysins von irgend welcher Bedeutung ist, lässt sich natürlich nicht feststellen. Jedenfalls liefert uns die exakte Untersuchung Pohl's einen weiteren unumstösslichen Beweis dafür, dass sich das Fibrolysin dem menschlichen Organismus gegenüber genau so verhält wie das Thiosinamin, also auch dieselben pharmakodynamischen Fähigkeiten wie dieses besitzen muss, vor dem es aber in der praktischen Verwendung grosse Vorzüge besitzt: Es ist in Wasser löslich, absolut schmerzlos in der Anwendung und wird besonders von den Muskeln aus schneller in die Blutbahn aufgenommen als Thiosinamin.

[1]) Felix Mendel, Therapeutische Monatshefte 1905, Nr. 4.

Aus diesen Vorzügen kann, auch nach den Untersuchungen Pohl's, mit Recht auf eine entschieden grössere Wirksamkeit des Fibrolysins gegenüber dem Thiosinamin geschlossen werden. Denn trotz der weitverbreiteten Anwendung des Thiosinamins ist von keinem Forscher dieser Allylgeruch in der Exhalationsluft beobachtet worden. Wäre er aber vorhanden gewesen, so wäre sicherlich Arzt wie Patient darauf aufmerksam geworden. Das Fehlen dieses Geruchsphänomens in therapeutisch zulässigen Dosen des Thiosinamins kann aber nur darin seinen Grund haben, dass die Resorption des Thiosinamins, mag es nun in Glyzerin und Wasser, oder in Alkohol gelöst appliziert werden, viel langsamer vor sich geht als die des leicht löslichen Fibrolysins. In dieser leichteren, schnelleren und wohl auch vollkommeneren Resorption des Fibrolysins liegt wohl das wichtigste Moment, weswegen diese neue Thiosinaminverbindung das früher verwandte Thiosinamin an Zuverlässigkeit und Intensität der Wirkung bedeutend übertrifft, ja, dass es seine narbenerweichende Wirkung in manchen Fällen noch voll beweist, in denen das Thiosinamin sich als wirkungslos erwies.

Des weiteren hat bereits Löwitt[1]) und unabhängig von ihm auch Richter[2]) nachgewiesen, dass der Allylthioharnstoff zunächst eine Leukolyse und damit eine Verminderung der weissen Blutkörperchen hervorruft; des ferneren aber einen solchen Reiz auf die blutbildenden Organe ausübt, dass schon nach 2—3 Stunden ein normaler Blutkörperchenbestand vorhanden ist, welchem nach kurzer Zeit eine ganz beträchtliche Leukozytose folgt.

Ähnliches hat Dominici Leonardo[3]) in einer rein pharmakologischen Arbeit vom Fibrolysin nachgewiesen. Eine antiseptische Wirkung kommt nach seiner Ansicht dem Fibrolysin nicht zu, dagegen bewirkt es eine erhebliche Leukozytose, die der durch Nucleinsäure erzeugten zwar nicht an Stärke, jedoch an Dauer überlegen ist. Dabei bedeutet die pharmakodynamisch nachgewiesene Unschädlichkeit des Thiosinamins einen Vorzug vor der Nucleinsäure.

[1]) Löwitt, Physiologie des Bluts und der Lymphe, Jena 1892.

[2]) Richter, Wiener Med. Wochenschrift 1894 Nr. 28.

[3]) Dominici Leonardo, Estratto dal Policlinico 1907.

In wie weit und ob diese Leukozytose Anteil hat an der narbenerweichenden Wirkung des Fibrolysins, lässt sich nach den bisherigen Untersuchungen nicht feststellen. Von den meisten Autoren wird diesem Mittel ausserdem eine lymphagoge Wirkung zugeschrieben und dadurch die von allen beobachtete Aufquellung des Bindegewebes zu erklären gesucht.

Waren die bisherigen Untersuchungen auch nicht hinreichend, um nachzuweisen, warum das Fibrolysin wirkt, so hat doch die klinische Beobachtung klar dargetan, wie dieses Mittel auf das Narbengewebe einwirkt und welche Veränderungen es in demselben hervorruft.

Besonders bei der intravenösen Injektion, die, wie bei allen wirksamen Medikamenten, so auch beim Fibrolysin alle anderen Anwendungsweisen an Schnelligkeit und Sicherheit der Wirkung übertrifft, waren in einzelnen Fällen direkt nach der Anwendung an sichtbarem Narbengewebe Veränderungen zu beobachten, welche uns über die Art der Wirkung dieses Medikaments Aufklärung geben.

Ausgedehnte, blaurot verfärbte Verbrennungsnarben, die von der Schulter bis zum Gesäss herabreichten und durch ihre keloidartigen harten Stränge dem Patienten fast jede Bewegung des Rumpfes schmerzhaft und unmöglich machten, änderten fast direkt nach der Injektion ihre Farbe, sie wurden deutlich blasser und erhielten ein teigig gequollenes, fast durchscheinendes Aussehen. Das ganze Narbengewebe machte im Fühlen und Aussehen den Eindruck, als wenn es mit einer wasserhellen Flüssigkeit plötzlich durchtränkt worden wäre. Es fühlte sich weniger starr an und liess sich auch leicht und für den Patienten weniger schmerzhaft zusammendrücken und in Falten heben. Auch die Bewegungen des Patienten, welche weniger schmerzhaft und auch ergiebiger waren, zeigten deutlich, dass schon eine einzige Injektion durch Quellung der Narben die Elastizität dieses starren Gewebes beträchtlich gebessert hatte. Dieser überraschende Erfolg war allerdings kein dauernder, sondern alle durch die Injektion aufgetretenen Veränderungen des Narbengewebes bildeten sich im Laufe des Tages zum allergrössten Teile wieder zurück und erst durch wiederholte Applikation konnte ein dauernder Erfolg erzielt werden.

Ein ähnliches Bild gab ein Fall von Hauttuberkulose am Daumen eines Metzgers. Die Mitte der von derben, warzenartigen Knoten halbkreisförmig umgebenen Hautstelle war spontan ausgeheilt und zeigte eine glatte, dunkelblaurot verfärbte Narbe. Diese wurde sofort nach der Injektion blassblau, die vorher glänzende glatte Fläche matt, teigig und gequollen.

Ähnliche Veränderungen beobachtete auch Emil Glas (Wiener Klinische Wochenschrift 1903, No. 10) bei subkutanen Injektionen von Thiosinamin, wenn auch nicht so akut wie bei der intravenösen Therapie. In einem Fall von Nasen-Rachen-Lues trat bei einem Patienten innerhalb 14 Tagen nach 4 Injektionen einer 15proz. alkoholischen Lösung eine erhöhte Atemnot mit derartiger Schwellung der subglottischen Wülste ein, dass die Tracheotomie gemacht werden musste; in einem anderen Falle machte sich die Thiosinaminwirkung am Narbengewebe so deutlich wahrnehmbar, dass nach einer Thiosinamin-Injektion die in die Nackengegend appliziert wurde, Schmerzen im Gaumen und an den Tonsillen auftraten und leichte Rötung und Schwellung des Narbengewebes konstatiert werden konnte.

Diese makroskopische Beobachtung der Fibrolysin- resp. Thiosinaminwirkung entspricht genau den histologischen Veränderungen, welche auch unter dem Mikroskop an dem mit Thiosinamin behandelten und nachher exzidierten Narbengewebe konstatiert werden konnten: Die Grenzen der einzelnen Bindegewebsfasern sind auffallend undeutlich, die einzelnen Konturen verwischt, die Bindegewebskerne weit voneinander abgedrängt, der ganze Strang zeigt ein gequollenes Aussehen, die Bindegewebsfasern sind wulstig und gedehnt. (Glas l. c.). Mikroskopisch wie makroskopisch betrachtet, müssen wir also die Wirkung des Fibrolysins auf das Narbengewebe als eine seröse Durchflutung desselben auffassen, die in ähnlicher Weise wie die Biersche Stauungstherapie harte entzündliche Stränge auflockert, abgelagerte krankhafte Produkte erweicht und zur Resorption geeigneter macht.

Diese Annahme erklärt aufs einfachste die so wunderbar erscheinende elektive Wirkung auf jedes Narbengewebe — wo es auch immer seinen Sitz hat und auf welche Ursachen es auch immer zurückzuführen ist.

Auf alle diese pathologischen Bindegewebe übt das Fibrolysin in therapeutischen Dosen einen lymphagogen Reiz aus, während wir eine derartige Wirkung auf physiologisches Bindegewebe nicht beobachten können. In toxischen Dosen jedoch zeigt auch dieses ähnliche Veränderungen wie das Narbengewebe, wie Lange durch Experimente an Fröschen festgestellt, die nach Thiosinaminvergiftung tagelang anhaltendes Anasarka bekamen (cf. Lewandowsky, Therapie der Gegenwart 1903).

Damit ist gleichzeitig das grosse Wirkungsgebiet der Fibrolysinbehandlung gekennzeichnet. Wer die Unsumme von Indikationen der Thiosinamin-Therapie übersieht, dem möchte es beinahe so erscheinen, als sei mit diesem Medikamente gleichsam ein Allheilmittel für die verschiedenartigsten Erkrankungen gefunden, und doch ist es eine absolut spezifische Wirkung, welche das Thiosinamin bei allen diesen noch so verschiedenartig erscheinenden pathologischen Veränderungen der verschiedenen Organe entfaltet. Es ist immer dasselbe Gewebe, welches dem Fibrolysin resp. dem Thiosinamin als Angriffspunkt dient, es ist dies die an Stelle eines Organdefektes neu gebildete gefässhaltige Bindegewebssubstanz, mag es sich nun um einen Pannus der Cornea, Synechien der Iris, band- oder strangförmige Adhäsionen oder flächenförmige Verwachsungen der serösen Häute handeln. Ebenso sind aber auch die sehnigen Trübungen, Verdickungen und Schrumpfungen der Bindegewebshäute aufzufassen, wie wir sie bei Endokarditis, Meningitis, Arthritis beobachten. Auch die Wucherung des interstitiellen Bindegewebes, wie sie nach Untergang der spezifischen Gewebszellen in parenchymatösen Organen (Leber, Nieren, Hoden) auftritt, ist nichts anderes als pathologisches Bindegewebe, als Narbengewebe. So tritt überall, wo Teile eines Organes durch irgend welche Schädlichkeiten zu Grunde gegangen sind, an Stelle der ursprünglichen Organzellen als Narbe aufzufassendes Bindegewebe, welches weniger wegen seiner anatomischen als seiner funktionellen Eigenschaften dem physiologischen Bindegewebe bedeutend nachsteht und deswegen so häufig Veranlassung zu therapeutischem Eingreifen bietet.

Abgesehen davon, dass dieses Narbengewebe sich nicht selten über den Bedarf hinaus im Überschuss entwickelt und sich

absolut nicht so widerstandsfähig erweist als das physiologische Bindegewebe, hat es eine ausgesprochene Neigung zu schrumpfen und diese Eigenschaft ist es, welche zu den schlimmsten pathologischen Zuständen führt, wie wir sie bei den Stenosen, Strikturen, Ankylosen, Kompressionen, Knickungen, Cirrhosen etc. beobachten.

Die Fibrolysin-Therapie sucht nun diese Schwächen des Narbengewebes zu heben, den Überschuss durch Anregung der Resorption zu beseitigen, die Widerstandsfähigkeit der Narben zu erhöhen und ihre Schrumpfung zu verhüten und, wo diese bereits eingetreten ist, die Möglichkeit zu schaffen, sie durch Auflockerung der Bindegewebsfasern wieder zu beseitigen. Damit sind auch die Grenzen der Fibrolysinwirkung festgelegt.

Eine bereits ausgebildete Stenose wird auch durch die energischste Fibrolysinbehandlung nicht erweitert, wenn nicht die aufgelockerten Bindegewebsfasern durch mechanische Kräfte gedehnt werden, mögen diese nun durch das Organ selbst und seine motorische Funktion oder durch therapeutische Massnahmen geschaffen werden.

Eine bis dahin starre Harnröhrenstriktur oder narbige Oesophagusstenose wird nach Thiosinaminbehandlung leicht durch Bougierung gedehnt werden können, aber ohne diese auch nicht um einen Millimeter weiter werden.

Eine narbige Pylorusstenose wird durch Fibrolysin aufgelockert, aber diese Auflockerung bleibt ohne Wert für den Patienten, wenn nicht die Muskelkräfte des Magens stark genug sind, den aufgelockerten Narbenring zu erweitern. Deswegen warnt Baumstark (Berliner Klinische Wochenschrift 1904, No. 24) mit Recht davor, bei Pylorusverengungen, wenn der Kräftezustand ausserordentlich herabgesetzt ist, allzulange die Methode zu gebrauchen und dadurch den richtigen Moment zur Operation zu verpassen. Ist erst die motorische Kraft des Magens auf ein Minimum herabgesetzt, dann ist auch von der Fibrolysinwirkung nichts mehr zu hoffen. Narbige Stränge zwischen den Intestinis oder Verwachsungen der Pleura costalis und pulmonalis werden durch Fibrolysin gelockert und nachgiebig gemacht. Die eigentliche Dehnung geschieht aber erst durch die physiologische Bewegung der betreffenden Organe, wie die narbige Verkürzung und Formveränderung der

Herzklappen, wenn sie mit Thiosinamin behandelt werden, erst durch die Kräfte des Herzmuskels und durch den Druck der Blutsäule gebessert werden können.

Deswegen muss in allen Fällen, wo es irgend angeht, wenn mit der Fibrolysinbehandlung ein voller Erfolg erzielt werden soll, diese durch mechanische, hydriatische, elektrische und ähnliche Massnahmen unterstützt und gefördert werden, denen sie eigentlich nur das Feld zu einer wirksamen Therapie vorbereitet. Durch das gemeinsame Zusammenwirken dieser Heilmethoden mit der Fibrolysinbehandlung wird dann selbst in denjenigen Fällen noch ein Erfolg erzielt werden, in denen bisher alle unsere therapeutischen Massnahmen erfolglos waren.

Anwendungsweise, Dosierung und Behandlungsdauer.

Um die beste Applikationsmethode für den praktischen Gebrauch festzustellen, haben wir die Fibrolysinlösung sowohl in subkutaner und intramuskulärer als in endovenöser Anwendung versucht, während wir von einer internen Anwendung wegen der von den meisten Forschern behaupteten Wirkungslosigkeit Abstand nahmen.

Die subkutane Injektion erfolgt entweder in die Rückenhaut zwischen den Schulterblättern, oder wo es aus psychologischen oder anderen Gründen indiziert erscheint, am Orte der Erkrankung, so bei Parametritis chronica oder Fibroma uteri unter die Bauchhaut, bei Ischias in die Gegend der Glutäen, ebenso bei Hautnarben in die nächste Umgebung derselben.

Die Injektion, welche selbstverständlich unter strengsten antiseptischen Kautelen ausgeführt werden muss, wurde von allen Patienten vorzüglich vertragen, sie erregte nur ein leises, schnell vorübergehendes Brennen unter der Haut und wurde schnell resorbiert, ohne Reizerscheinungen oder gar Abszesse hervorzurufen. Nur in ganz vereinzelten Fällen bildeten sich kleine Infiltrate, die nach wenigen Tagen oder Wochen spurlos verschwanden.

Weit angenehmer gestaltet sich die intramuskuläre Injektion von Fibrolysin in die Glutäalgegend, sie ist absolut schmerzlos, wird schneller als die subkutane in die Blutbahnen aufgenommen und erzeugt fast niemals Infiltrate oder sonstige Reizerscheinungen.

Von besonderem Interesse erschien mir die intravenöse Applikation der sterilen Fibrolysinlösung. Nachdem an der Vene frisch entnommenem Blute festgestellt war, dass die Fibrolysinlösung keine Gerinnungen des Blutes hervorruft, und die Beobachtung unter dem Mikroskop gezeigt hatte, das auch die korpuskulären Elemente des Blutes in keiner Weise von dem Mittel in ihrer Vitalität geschädigt werden, war jede Gefahr einer Embolie durch die intravenöse Injektion auszuschliessen. Es erübrigte nur noch, nach den von uns dargelegten Grundsätzen für die endovenöse Therapie im allgemeinen (Therapeutische Monatshefte April 1904) festzustellen, wie sich das Endothel der Venen der injizierten Flüssigkeit gegenüber verhält. Die praktische Erfahrung zeigt nun, dass weite Venen bei genügender Stauung die intravenöse Injektion der Fibrolysinlösung ohne Schädigung vertragen, sodass sogar wiederholte Injektionen an derselben Stelle derselben Vene gemacht werden konnten, ohne zu Thrombenbildung Veranlassung zu geben. Bei engen Venen ist es jedoch in vereinzelten Fällen zur Bildung von Thromben an der Injektionsstelle gekommen. Wenn dies auch nur selten geschah, so gab uns die Möglichkeit einer Thrombenbildung doch Veranlassung, diese Art der Behandlung nur auf solche Fälle zu beschränken, bei denen 1. die Weite der Vene eine Schädigung derselben nicht erwarten liess, oder 2. wo heftige Schmerzen oder bedrohliche Erscheinungen eine möglichst schnelle Wirkung der Medikation erheischten, denn die intravenöse Infusion übertrifft, wie wir das für verschiedene andere Medikamente bereits nachgewiesen, (Therapeutische Monatshefte, April 1904) auch beim Fibrolysin an Schnelligkeit und Sicherheit der Wirkung jede andere Art der Arzneianwendung.

Ich muss hinzufügen, dass auch in denjenigen wenigen Fällen, in denen eine Thrombenbildung an der Injektionsstelle nicht verhütet werden konnte, ausser einer leichten Schmerzempfindung absolut keine schlimmen Folgen für den Patienten daraus erwachsen sind.

Die intravenöse Injektion wurde so vorgenommen, wie ich das bereits in den Therapeutischen Monatsheften 1903/04 beschrieben habe, jedoch bei der grossen praktischen Bedeutung einer richtig ausgeführten Technik hier nochmals wiederholen möchte.

Zur Injektion wurde stets die 2 g-Spritze von J. u. H. Lieberg

in Kassel benutzt, welche Firma auch ein sehr brauchbares Besteck zur intravenösen Therapie zusammengestellt hat.

Nachdem man die Platiniridiumnadel in einem Reagenzglase ausgekocht, wird die stets nur für dieselbe Flüssigkeit verwendete Pravazspritze (am besten die Lieberg'sche ganz aus Glas) mit dem gekochten Wasser ausgespritzt und mit der Arzneiflüssigkeit gefüllt. Sodann wird derjenige Oberarm, welcher die am stärksten ausgebildeten Venen in der Ellenbeuge zeigt, mit der Gummibinde so fest umschnürt, dass der arterielle Zufluss unbehindert, der venöse Abfluss aber gehemmt ist. Zuweilen sind, besonders bei nicht arbeitenden Frauen und Kindern, trotz wiederholter Stauung, keine Venen von genügender Weite in der Ellenbeuge zu finden, es präsentiert sich dann nicht selten auf der Streckseite des Vorderarmes ein besonders stark ausgebildeter Ast der Vena basilica, welcher sich zur Injektion eignet. Um ein Ausweichen der Vene zu vermeiden, fixiert man mit dem Daumen der linken Hand, unterhalb der mit Äther gereinigten Einstichstelle das prall gefüllte Gefäss und sticht mit der rechten Hand die fest auf der von jeder Luftblase befreiten Spritze aufsitzende Nadel flach ein. Tritt eine Blutsäule, wie es häufig der Fall ist, in die Spritze ein, so ist das ein Beweis, dass die Nadel sich im Lumen der Vene befindet, im anderen Falle soll man nie versäumen, durch Anziehen des Stempels sich davon zu überzeugen. Steigt eine Blutsäule in der Spritze auf, so entleert man langsam und gleichmässig den Spritzeninhalt in die Vene, drückt nach Ausziehen der Nadel einen Wattebausch auf die Einstichstelle und entfernt dann die elastische Ligatur. Da der Einstich sofort verklebt, ist ein Verband unnötig.

Die intravenöse Injektion verläuft, wenn sie vollkommen gelingt, absolut schmerzlos und übertrifft an Schnelligkeit des Erfolges und Intensität der Wirkung alle anderen Anwendungsmethoden. Besonders bei schmerzhaften Affektionen (Neuritis, schmerzhafte Adhäsionen etc.) beseitigt die intravenöse Therapie oft schon durch die ersten Einspritzungen die heftigsten Schmerzen, die vorher jeder anderen Behandlung lange Zeit Trotz geboten hatten.

Da aber die intramuskuläre Injektion in ihrer Wirkung der intravenösen nur wenig nachsteht, sowohl auf Grund der pharma-

kologischen Untersuchung als auch nach unseren klinischen Erfahrungen, so müssen wir zu dem Resultate kommen, dass die einfachste, sicherste und deswegen am meisten zu empfehlende Applikationsmethode des Fibrolysin die intramuskuläre Injektion in die Glutäen bildet, dass die subkutane und intravenöse Anwendung nur ausnahmsweise aus oben dargelegten Gründen zur Anwendung kommen soll.

Da das Fibrolysin erst von der Blutbahn aus seine Wirkung ausübt, so hat die Stelle der Injektion auf den Erfolg derselben keinen Einfluss.

Bei Erwachsenen wurde stets die volle Dosis einer Ampulle = 2,3 Fibrolysin-Lösung = 0,2 Thiosinamin eingespritzt, bei Kindern entsprechend weniger, jedoch selten unter einer halben Ampulle. Diese Injektionen werden, je nach der Schwere und Art der Erkrankung, nach der Dringlichkeit der Indikationen alle Tage oder alle 2—3 Tage wiederholt. Im Durchschnitt wurden wöchentlich 3 Injektionen vorgenommen, nicht selten auch mit täglich einer Injektion begonnen und diese nach Eintritt der Besserung immer seltener vorgenommen.

Die Zahl der Injektionen schwankte, wie das bei der Verschiedenartigkeit der behandelten Krankheiten nicht anders zu erwarten ist, zwischen 5 und 50, die sich in manchen Fällen auf mehrere Monate verteilten.

Nebenwirkungen.

Die Injektion verläuft bei den meisten Patienten völlig schmerzlos. Nur sehr wenige, besonders empfindliche Personen, klagten über leichtes, nur kurze Zeit anhaltendes Brennen an der Injektionsstelle, welches aber keinen zum vorzeitigen Abbrechen der Kur veranlasste.

Die subkutanen Injektionen haben zwar zuweilen kleine Infiltrate im Gefolge und auch nach intramuskulären Injektionen will Doevenspeck[1]) ganz in der Tiefe der Muskeln bei eingehender Untersuchung leichte Resistenzen entdeckt haben. Alle derartigen Residuen verschwinden, wenn sie auftreten, ohne jede Behandlung nach kurzer Zeit so, dass auch nicht eine Spur mehr von ihnen zu entdecken ist.

---

[1]) Doevenspeck, Therapie der Gegenwart, Juni 1905.

Irgend eine schwere Schädigung an der Injektionsstelle (heftige Entzündung, Abszess) ist weder von mir noch von irgend einem anderen beobachtet worden.

Unwillkommene Allgemeinerscheinungen nach Fibrolysingebrauch sind sicherlich selten. Es existieren verschiedene ausführliche Mitteilungen über zahlreiche Anwendungen des Mittels, in denen von irgend einer bemerkenswerten Nebenwirkung mit keinem Worte Erwähnung getan wird. So habe ich selbst nach den ersten 300 Injektionen über keine derartige Schädigung berichten können. Ebensowenig Hirschland[1]), der zur Behandlung von Nasen- und Ohrenkrankheiten mehr als 500 Injektionen vornahm. Auch Salfeld[2]) hat nach 5--600 Injektionen bei Arthritikern keine schädliche Allgemeinwirkung beobachtet.

Dennoch gibt es, wie das nach den Erfahrungen mit anderen Arzneimitteln nicht anders zu erwarten ist, Patienten, auf welche Fibrolysin in den gebräuchlichen Dosen eine toxische Wirkung entfaltet, die diesem Arzneimittel gegenüber eine individuelle Ueberempfindlichkeit, eine Idiosynkrasie, besitzen und mit Erscheinungen reagieren, die eigentlich, nach dem Tierexperiment zu schliessen, erst nach toxischen Dosen zu erwarten wären. So klagen ganz vereinzelt Patienten über Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Schlafsucht am Tage der Injektion; allerdings meist nur nach den ersten Injektionen, während die folgenden anstandslos vertragen werden. Noch seltener treten Fiebererscheinungen nach Fibrolysininjektionen auf, die unabhängig von jeder lokalen Reaktion an der Injektionsstelle als Allgemeinwirkung des Fibrolysins aufgefasst werden müssen.

In den ersten von mir beobachteten Fällen von Fiebersteigerung nach Fibrolysin handelt es sich um einen höheren Eisenbahnbeamten, der infolge von Gasexplosion eine ausgedehnte Verbrennung des Gesichts und der Hände davon getragen hatte, und wegen der entstellenden Narben im Gesicht und noch mehr wegen der durch die starren Narbenstränge behinderten Funktion der Finger eine Fibrolysinkur durchmachte.

---

[1]) Hirschland, Archiv f. Ohrenkeilkunde, Bd. 64, Heft 2/3.

[2]) Salfeld, Therap. Monatshefte, 1906, Dez.

Die erste Injektion wurde ohne Nebenerscheinungen vertragen; nach der dritten Injektion jedoch, die am Morgen vorgenommen wurde, stellte sich abends unter Schüttelfrost und Kopfschmerzen Fieber ein, das im Laufe der Nacht unter Schweissausbruch wieder zurückging. Solange das Fieber anhielt, zeigte das ganze Narbengebiet eine flammende Röte und teigige Schwellung der Haut. Dieselben Erscheinungen wurden nach 4—5 Injektionen aber immer schwächer beobachtet, während die nachfolgenden zahlreichen Einspritzungen der vollen Dosis ohne Allgemeinreaktion vertragen wurden.

Genau dasselbe Bild zeigte ein Gerichtsrat, der wegen Verbrennung der Hände und des Gesichts auf meinen Rat hin von einem auswärtigen Arzte mit Fibrolysin behandelt wurde. Er bekam nach der dritten Einspritzung am Abend Fieber bis zu 40° unter gleichzeitiger Rötung und Schwellung der narbig veränderten Haut. Obwohl diese Fiebererscheinungen sich nach jeder Injektion wieder einstellten, und in diesem Falle keine Gewöhnung an das Mittel eintrat, setzte Patient dennoch die Kur fort, weil er schon nach relativ kurzer Zeit eine beträchtliche Besserung in der Gebrauchsfähigkeit seiner Finger verspüren konnte.

Einen Fall von fieberhafter Reaktion nach Fibrolysin teilt Brinitzer[1]) mit: Der Patient, der an Sclerodermie litt, wurde zuerst mit Thiosinamin behandelt. Schon nach 0,05 Thiosinamin stieg die Temperatur am nächsten Tag auf 39,9°, um erst nach 2 Tagen allmählich zur Norm herabzusinken, dabei Mattigkeit und Appetitlosigkeit. Nach einer halben Ampulle Fibrolysin begann schon nach wenigen Stunden der Temperaturanstieg und erreichte noch am gleichen Tage eine Höhe von 39,8°.

Das schnelle Auftreten der Allgemeinreaktion nach Fibrolysin gibt uns wiederum einen Beweis für die leichtere und schnellere Resorption dieses Mittels gegenüber dem Thiosinamin. Auch bei diesem Patienten trat eine allmähliche Gewöhnung ein und er verliess die Klinik in erheblich gebessertem Zustande.

Tedeschi[2]) beobachtete bei einem Patienten, der an Darm-

[1]) **Brinitzer, Berl. klin. Wochenschrift 1906 Nr. 4.**

[2]) **Tedeschi, Gazetta degli Ospedali No. 145, 1905.**

stenose litt, nach Fibrolysininjektion Kribbelgefühl in den Fingern, Kopfschmerzen und Muskelschwäche, Erscheinungen, die nach Aussetzung der Behandlung wieder zurückgingen, aber bei Wiederaufnahme derselben sich abermals wieder einstellten, diesesmal begleitet von einem erheblichen, über den ganzen Körper verbreiteten jedoch im Gesicht und an den Gliedmassen intensiveren Ödem. Keine Zirkulationsstörungen, kein Albumen im Harn. Alle Erscheinungen gehen nach kurzer Zeit, ohne eine dauernde Schädigung zu hinterlassen, zurück.

Die Idiosynkrasie dieses Patienten erinnert an den Tierversuch Langes (siehe oben) der durch toxische Dosen von Thiosinamin bei Fröschen tagelang anhaltendes Anasarka hervorrufen konnte.

Diesen unwillkommenen Nebenerscheinungen, welche nur sehr selten beobachtet werden, stets ohne dauernden Schaden zurückgehen und fast nie ein vorzeitiges Abbrechen der Kur notwendig machen, da fast stets eine allmähliche Gewöhnung eintritt, stehen die übereinstimmend von allen Autoren beobachteten günstigen Allgemeinwirkungen gegenüber.

Schon die pharmakodynamischen Untersuchungen ergaben neben der oben angeführten Leukozytose einen vermehrten Hämoglobingehalt des Blutes und eine gesteigerte Diurese nach Fibrolysin, ein Beweis, ein welch mächtiges Reizmittel dieses Medikament für die blutbildenden und sekretorischen Vorgänge im tierischen Organismus darstellt. Es ist deswegen auch pharmakodynamisch zu erklären, wenn fast alle Autoren, welche ausgedehnte Erfahrungen sammeln konnten, über die günstige Wirkung berichten, welche, sowohl subjektiv wie objektiv, das Fibrolysin auf das Aussehen, das Allgemeinbefinden, den Kräftezustand und das Körpergewicht der Patienten ausübt.

Auch der Warnung Lewandowskys[1]) in Fällen eben abgelaufener Entzündung das Thiosinamin nicht oder nur mit grosser Vorsicht anzuwenden, konnte ich nach meinen Erfahrungen nicht zustimmen, weil wir selbst, wenn derartige Zustände vorlagen, niemals ein Aufflammen des entzündlichen Prozesses beobachtet haben.

---

[1]) Lewandowsky, Therapie der Gegenwart 1903, No. X.

Die Erfolge der Fibrolysinbehandlung.

Die im vorhergehenden wiederholt bewiesene schnelle und vollkommenere Resorption des Fibrolysins gegenüber dem Thiosinamin gibt uns bei den gleichartigen pharmakodynamischen Eigenschaften dieser beiden Mittel die Gewähr, dass das Fibrolysin sicherlich in allen Erkrankungen sich wirksam erweisen muss, in welchen das Thiosinamin bisher mit Erfolg angewandt wurde. Wir haben die zahlreichen Indikationen und die von den Autoren berichteten Erfolge im Eingange unseres Vortrages nacheinander aufgeführt. Bei dem ausgedehnten Wirkungskreis muss es deswegen fast als gewagt erscheinen, das Indikationsgebiet des Fibrolysins noch erweitern zu wollen. Aber gerade die grosse Zahl der Publikationen, die sich in der allerneuesten Zeit mit der therapeutischen Verwendung des Fibrolysins und des Thiosinamins beschäftigt haben, liefern den Beweis, dass das Fibrolysin nicht nur in manchen Fällen sich noch wirksam erweist, in welchen vorher Thiosinamin erfolglos angewandt wurde, sondern es hat sich auch in einer Reihe von Krankheitsformen als ein vorzügliches Heilmittel bewährt, während das Thiosinamin bei gleichen pathologischen Veränderungen keinen Erfolg zu verzeichnen hatte.

Um nun ein Gesamtbild der Fibrolysinbehandlung und ihrer Erfolge zu geben, ist es deswegen notwendig, nicht nur besonders charakteristische Fälle meiner eigenen Erfahrung hier darzulegen, sondern auch die Veröffentlichungen der neuesten Zeit zu berücksichtigen und die von anderen Autoren erzielten Erfolge mit diesem praktisch so bedeutsamen Mittel kurz vorzuführen.

Narbige Veränderungen der Haut, Sehnen oder Gelenke, mögen sie durch Trauma oder andere Erkrankungen hervorgerufen sein, sind vielfach Gegenstand der Fibrolysinbehandlung gewesen.

Wir konnten die energische Wirkung der Fibrolysintherapie an hochgradigen Verbrennungsnarben beobachten, welche von der Schulter über den linken Arm bis zum Gesäss sich erstreckten und nicht nur zu einer spitzwinkeligen Ankylose des Ellbogens geführt hatten, sondern dem Patienten auch jede Bewegung des Rückens unmöglich machten. Das ganze Narbengewebe, besonders am Gesäss, war bretthart und keloidartig aufliegend, auf Druck

schmerzhaft, sodass Patient ohne Schmerzen sich weder bewegen, noch sitzen, noch liegen konnte. Er war absolut hilflos und sein Zustand trotz Bäder, Einreibungen und Massage seit drei Monaten statt besser immer schlimmer geworden. Auch die Überhäutung eines noch mehr als handgrossen Defektes auf der linken Schulter war seit jener Zeit völlig zum Stillstand gekommen. Schon nach wenigen Injektionen verschwand die Schmerzhaftigkeit der Narben vollständig, sie wurden weicher und dehnbarer, die Ankylose lockerte sich, sodass Patient den Arm schon bis zu einem stumpfen Winkel srecken konnte und schon nach wenigen Wochen bereits wieder im Stande war, als Schlächter zu arbeiten, während er sich vorher nicht einmal selbst an- und auskleiden konnte. Auch die Überhäutung des noch vorhandenen Defektes machte trotz des langen Stillstandes sichtbare Fortschritte.

Gleiche Beobachtungen machte A. von Planta[1]) bei einer starken Verbrennung mit rauchender Salpetersäure, die eine ausgedehnte Narbe mit bretthārten, keloidartigen Rändern zurückliess. Das 5jährige Kind erhielt alle 2 Tage eine intramuskuläre Injektion von Fibrolysin mit dem Erfolg, dass nach 25 Injektionen die Narbenstränge kaum noch sichtbar waren, und die Narbe sich nur noch wenig von der normalen Haut unterschied.

Eine Reihe von Autoren (Plesch[2]), Duncan Lawrie[3]), Teschenmacher[4]), Heinrich Koch[5]) u. a.) berichten über mit Fibrolysin geheilte Fälle von Dupuytren'scher Kontraktur, einer Krankheit, die bisher jeder medikamentösen Behandlung trotzte und selbst durch operative Eingriffe nur wenig gebessert wurde. Teschenmacher fasst seine Beobachtungen, die mit denen der anderen Autoren völlig übereinstimmen, in dem Satz zusammen:

> „Ich kann auf Grund meiner Erfahrungen bei der Dupuytren'schen Kontraktur eine Thiosinaminkur mit dem v. Dr. Mendel-Essen angegebenen und von der Firma E. Merck hergestellten Fibrolysin aufs

---

[1]) v. Planta, Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, 1906, No. 18.
[2]) Plesch, Wiener klin. therap. Wochenschr., 1906, No. 16.
[3]) Duncan Lawrie, The Lancet, 1907, S. 882.
[4]) Teschenmacher, Therap. Monatshefte, 1906, No. 1.
[5]) Heinrich Koch, Münchener med. Wochenschrift, 1907, No. 22, S. 1104.

wärmste empfehlen; jedenfalls sollte eine solche in jedem Falle versucht werden, bevor zur Operation geschritten wird."

Auch hier war die Überlegenheit des Fibrolysins, gegenüber dem früher gebräuchlichen Thiosinamin verschiedentlich zu konstatieren.

Salfeld[1]), der zwei Jahre lang das Fibrolysin in mehr als 500 intramuskulären Injektionen bei chronischen Gelenkerkrankungen erprobte, kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu der Überzeugung, dass durch Thiosinamin nicht die Erfolge erzielt worden wären, wie durch Fibrolysin. Er hat eine grosse Anzahl Fälle von chronischer Polyarthritis und Arthritis deformans mit Fibrolysin behandelt und mit wenigen Ausnahmen wiederholte sich derselbe Gang: Rasche Aufsaugung von Exsudaten resp. Schwellungen, Nachlassen der Schmerzen und vor allem bessere Bewegungsmöglichkeit der befallenen Gelenke. Er steht deswegen nicht an, nach reiflicher Prüfung das Fibrolysin als ein zur Behandlung chronischer Gelenkleiden hervorragend geeignetes Mittel zu empfehlen, da es bei genügend langer Behandlung des Patienten und bei gleichzeitiger Anwendung aller physikalischen Hülfsmittel treffliche Dienste leistet.

In einzelnen Fällen von chronischer Arthritis, welche durch Exsudations- oder Schrumpfungsprozesse zu Ankylosen geführt hatten, verband ich[2]) die von mir empfohlene intravenöse Salizylbehandlung mittels Attritin (Therapeutische Monatshefte, April 1904) mit der intramuskulären Fibrolysintherapie. Der Erfolg war, besonders wenn ausser dieser kombinierten Behandlungsmethode noch hydriatische, thermische und mechanische Prozeduren angewandt wurden, in verschiedenen Fällen ein vorzüglicher zu nennen, die Exsudate verschwanden schneller als bei jeder anderen Behandlung, auch lockerten sich die Ankylosen leichter, besonders nachdem durch die Beseitigung der Schmerzen nach Attritinanwendung eine energische physikalische Behandlung der erweichten fibrösen Verwachsungen und der aufgelockerten Exsudate möglich geworden.

---

[1]) Salfeld, Therapeutische Monatshefte 1906, Dez.

[2]) Felix Mendel, Therapeutische Monatshefte 1905, Febr.

Anreihen möchte ich noch einen Fall von chronischer Synovitis des Kniegelenks, mit lästigen Bewegungsstörungen, den O. Woltke[1]) erfolgreich mit Fibrolysininjektion behandelte und einen Fall von Myositis ossificans progressiva, in dem sich das Mittel nach K. Boseck[2]) glänzend bewährte.

Die erweichende Wirkung des Thiosinamins auf Strikturen röhrenformiger Organe, wie des Oesophagus, des Pylorus und der Urethra wurden schon bald nach der Einführung dieses Mittels in die Therapie durch Hebra von den verschiedensten Autoren gerühmt, (Lewandowsky, Teleky, Boas, Tabura, Hanc u. a.). Trotzdem können wir mit Recht behaupten, dass, seitdem an Stelle des Thiosinamins das Fibrolysin getreten ist, die Mitteilungen über günstige Erfolge bei diesen der operativen Behandlung oft schwer zugänglichen Erkrankungen sich gehäuft haben.

So berichtet Sachs[3]) aus dem Krankenhaus Moabit über die Heilung narbiger Pylorusstenosen durch dieses Mittel und möchte es nach seinen Erfahrungen für empfehlenswert halten, in jedem Falle von narbigem Pylorusverschluss vor Anrufung chirurgischer Hilfe eine Fibrolysinkur zu versuchen.

Ich möchte diese Schlussfolgerung nur mit einer gewissen Einschränkung gelten lassen:

Bei einer stenosierenden Narbe am Pylorus mit starker Dilatatio ventriculi gaben wir die Behandlung auf und überwiesen den Patienten dem Chirurgen, weil die Beobachtung eine absolute Atonie der Magenmuskularis ergab, während eine andere, minder hochgradige und auch nicht solange bestehende Pylorusstenose entschieden durch Fibrolysin gebessert wurde. Der Patient, welcher bei flüssiger und breiiger Ernährung sonst alle 2 Tage spontan oder unwillkürlich grosse Massen zersetzter Speisereste erbrach, fühlte sich nach 10 intravenösen Injektionen bei gleichbleibender Diät bedeutend wohler, das Erbrechen hörte auf und er nahm beträchtlich an Gewicht zu.

---

[1]) cf. Merck's Jahresberichte 1906, S. 120.

[2]) Boseck, Münchener med. Wochenschrift 1906, Nr. 48.

[3]) Sachs, Therapie der Gegenwart 1907 Nr. I.

Dass sich Fibrolysin dem Thiosinamin überlegen zeigt, geht auch aus einem Falle von Oesophagusstriktur hervor, den Weissenberg[1]) beschreibt. Die durch Trinken von Natronlauge verursachte Striktur suchte der Autor anfangs mit Injektionen von Thiosinamin (9,0 : 70,0) zu erweichen, allein ein Erfolg kam erst zum Vorschein, als er in Zwischenräumen von 2—3 Tagen je eine Dosis (2,3 ccm) Fibrolysin subkutan applizierte. Es trat zunächst eine Erweiterung der beiden oberen Narben der Speiseröhre ein, und nach konsequent durchgeführter weiterer Fibrolysinbehandlung, d. h. nach 39 Einspritzungen eine rapide Besserung.

Von einer durch Fibrolysin geheilten Oesophagusstriktur berichtet Michaelis[2]) aus dem Kinderkrankenhaus zu Leipzig, veranlasst zu diesem therapeutischen Versuch durch den glänzenden Erfolg, den Pollack[3]) mit Thiosinamin bei einer alten, das Leben bedrohenden, Oesophagusstriktur erzielt hatte.

Eine durch Trauma entstandene kaum für Chariére III durchgängige Verengerung der Speiseröhre eines achtjährigen Mädchens wurde durch 7 intramuskuläre Fibrolysin-Injektionen in 25 Tagen dauernd geheilt.

Weitere Mitteilungen über Erfolge der Fibrolysinanwendung auf diesem Gebiete bringt Combe,[4]) der sich ein Jahr lang mit dem Studium des genannten Präparates befasst hat. Hiernach hat es sich bei Pylorusstenose, Adhäsionen und Narbensträngen, ferner in der Kinderpraxis sehr gut bewährt. So konnte bei einem 3 Jahre alten Kinde, das infolge einer Tracheotomie an Larynxstenose mit Erstickungsanfällen zu leiden hatte, mit 10 Injektionen ein voller Erfolg erzielt werden. Nicht weniger erfolgreich ist Schourp[5]) mit subkutaner Applikation von Fibrolysin bei Harnröhrenstrikturen gewesen.

Noch glänzendere Resultate erzielte Frank[6]) bei einer Reihe schwerer Harnröhrenstrikturen durch intravenöse Fibrolysin-

[1]) Weissenberg, Münchener med. Wochenschrift 1906 No. 33.

[2]) Michaelis, Medizinische Klinik 1907 No. 10, ferner Hagenbach-Burckhardt, Medizinische Klinik No. 27, 1907.

[3]) Pollack, Therapie der Gegenwart 1906, No. III.

[4]) Combe, Revue medicale de la Suisse romande 1906, No. 2.

[5]) Schourp, Therapeutische Monatshefte 1906, No. XII.

[6]) Frank, Bulletin de l' Association francaise d' Urologie 1906.

Injektionen, ferner bei Verwachsungen der Blase, bei Gelenk- und Sehnenverwachsungen nach gonorrhoischer Infektion.

Gegen parenchymatöse Prostatitis gonorrhoica emfiehlt Lüth[1]) die intramuskuläre Fibrolysinanwendung, die er mit vorzüglichen Erfolgen bei einer Reihe von derartigen Erkrankungen erprobte.

Ich möchte hier einen besonders bemerkenswerten Heilerfolg anreihen, den Waelsch[2]) bei der Induratio penis plastica, einer bisher als unheilbar geltenden Krankheit erzielte, obwohl Sachs[3]) gegen dieselbe Affektion Thiosinamin mit nur sehr zweifelhaftem Erfolg angewandt hatte. Es handelte sich um einen 31jährigen Arzt, der infolge dieser eigenartigen fibrösen Degeneration des Corpus cavernosum mit Bildung knotiger Verdickungen unter einer schmerzhaften doppelten Knickung des Penis bei der Erektion zu leiden hatte, und, da er verlobt war, durch seine Krankheit tief deprimiert wurde und sich schon mit Selbstmordgedanken trug. Durch halbjährige Behandlung mit intramuskulären Fibrolysininjektionen wurde eine komplette Heilung erzielt.

Auch mir leisteten Fibrolysin-Injektionen gute Dienste in einem Falle, der noch in meiner Behandlung steht und den ich als ein Unicum bezeichnen möchte, bei dem merkwürdigerweise gleichzeitig neben der Induratio penis plastica an der rechten Hand eine Dupuytrensche Contractur leichteren Grades sich vorfindet.

Der die Resorption befördernde Einfluss des Fibrolysins bei Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane trat in 2 Fällen von chronischer Parametritis eklatant zu Tage. Bei einer Frau handelte es sich um einen von einem Cervixriss ausgehenden festen Strang im linken Parametrium, welches der sonst gesunden Patientin viele Schmerzen bereitete und allen medikamentösen und physikalischen Heilversuchen trotzte. Subkutane Fibrolysininjektionen in Verbindung mit bimanueller Massage brachten den Strang zur Erweichung und beseitigten auch die Beschwerden.

---

[1]) Lüth, Medizinische Klinik 1907, No. 10.

[2]) Waelsch, Münchener med. Wochenschrift 1906, No. 41.

[3]) Sachs, Wiener klin. Wochenschrift 1901, No. 8.

Bei der anderen Patientin handelte es sich um ein bretthartes Exsudat, das, vom linken Parametrium ausgegangen, das Rectum so fest umschnürte, dass die dadurch behinderte Defäkation die grössten Schmerzen bereitete und oft zu den bedrohlichsten Erscheinungen führte. Spülungen, Bäder, Kataplasma, Ichthyol-Glyzerintampons, alles blieb ohne Erfolg. Erst durch intramuskuläre Fibrolysinbehandlung wurde der Resorptionsprozess eingeleitet und der strikturierende Ring um den Mastdarm erweicht und das lästigste Symptom der Erkrankung, die behinderte Defäkation, bald gehoben.

Gleich günstige Erfahrungen bei Erkrankung der weiblichen Genitalien berichtet Vogelsanger[1]) aus der Baseler Frauenklinik, und zwar erscheint ihm die Einwirkung der Fibrolysinbehandlung besonders auf die seitlichen Bandapparate eine viel intensivere zu sein als auf die Douglasfalten.

„Der Einfluss des Fibrolysin war hier ein unverkennbarer, schon nach zwei oder drei Injektionen konnte deutlich konstatiert werden, dass die vorher ganz straffen unnachgiebigen Bänder weicher wurden und sich mehr oder weniger dehnen liessen, und im Mittel nach sechs Injektionen war die Auflockerung soweit vorgeschritten, dass die gesunde von der kranken Seite kaum noch zu unterscheiden war. Der Uterus nahm wieder seine normale Lage ein, wurde vollständig beweglich, und die Parametrien wurden weich und nachgiebig, meist liess sich am Schlusse der Behandlung nur noch eine ganz geringe Resistenz nachweisen. Hand in Hand mit dieser objektiven Besserung änderte sich auch das subjektive Befinden der Patientinnen, indem ihre Beschwerden allmählich schwanden.

Es ist leicht verständlich, dass man mit einer blossen Auflockerung der Bänder ohne gleichzeitige mechanische Dehnung derselben in diesem erweichten Zustande keine grossen Erfolge erzielen würde; es wurden daher von uns neben der Fibrolysinbehandlung die erkrankten Bandapparate systematisch gedehnt, teils durch Massage, teils durch die langsamer wirkende und daher weniger schmerzhafte Quecksilberbelastung nach Freund und Pinkus. Dieser Umstand könnte vielleicht zu dem Einwurfe verleiten, die Heilung sei in

---

[1]) Vogelsanger, Correspondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1906 Nr. 2.

allen Fällen nicht dem Fibrolysin zu verdanken, sondern einzig und allein der Mechanotherapie zuzuschreiben. Dass dies nicht richtig ist, beweisen zur Genüge die früheren, mit blosser Belastung oder Massage gemachten Erfahrungen. Es muss allerdings zugegeben werden, dass mit diesen Methoden allein die betreffenden Krankheitszustände gelegentlich geheilt werden können, jedoch erfolgte diese Heilung nie in so kurzer Zeit, wie wir dies bei der Fibrolysinbehandlung in einem guten Teil unserer Fälle beobachten konnten. Ich glaube auch, dass der vollständige Misserfolg Offergeld's[1]) durch die Tatsache erklärt werden kann, dass er auf jede mechanische Dehnung verzichtete."

Auch bei entzündlichen Ablagerungen in parenchymatösen Organen so im Nebenhoden nach überstandener Epididymitis gonorrhoica, erwies sich das Fibrolysin erfolgreich, während es gegen ein hartes, tuberkulöses Infiltrat des Hodens nichts auszurichten vermochte.

Ein schöner Erfolg wurde bei einer Patientin erzielt, die nach überstandener Pleuritis nun schon monatelang bei jedem tiefem Atemzuge über schmerzhafte Stiche in der erkrankten Seite klagte und auch durch eine Badekur von diesen Beschwerden nicht befreit worden war. Es handelte sich jedenfalls um strangartige Verwachsungen der Pleura costalis und pulmonalis. Fünf Fibrolysin-Injektionen intravenös in Verbindung mit Atmungsgymnastik beseitigten, in 3 Wochen alle Beschwerden.

Auch Rothschild (Soden) empfiehlt in allen Fällen von Schwartenbildung in der Pleura die Fibrolysinbehandlung, die er in 8 derartigen Erkrankungen mit gutem Erfolg erprobte. In einem Falle gelang es ihm, durch intramuskuläre Fibrolysin-Injektionen bei gleichzeitiger Anwendung von Solbädern und Atmungsgymnastik den Spitzenstoss, der im dritten Intercostalraum zwei Finger breit links vom Sternum zu fühlen und zu sehen war, wieder in den fünften Intercostalraum zu dislozieren, während in allen anderen Fällen eine Verminderung der Schwartenbildung zu konstatieren war.

In gleicher Weise wirkt das Fibrolysin bei Verwachsungen, Adhäsionen und Strangbildungen, welche sich im Gebiet des Peri-

[1]) Offergeld, Münch. med. Wochenschr., 1905, No. 37/38.

toneums nach den verschiedenartigsten Erkrankungen (Blinddarm, Magen, weibliche Geschlechtsorgane etc.) nach Entzündungen und Perforationen, bei Tumoren, nach operativen Eingriffen, zwischen den einzelnen Unterleibsorganen und ihren serösen Häuten, auszubilden. Es wird in der neuesten Literatur verschiedentlich über günstige Erfolge des Fibrolysins[1][2] auch auf diesem Gebiet der Narbenbildung berichtet.

Eine vollständige Heilung erzielte ich durch diese Behandlung bei einer Dame, die nach einer Myom-Operation eine Verwachsung zwischen Darm und Blase davontrug, und hierdurch seit Jahren schon sowohl bei der Defäkation als beim Urinieren von lästigen Beschwerden geplagt wurde.

Aber auch eine prophylaktische Wirkung, welche die Bildung dieser Verwachsungen im Peritonealraum verhütet, ist von dem Fibrolysin zu erwarten und zwar aus folgenden Erwägungen heraus:

Nach den Untersuchungen von Metchnikoff geht mit der Vermehrung der Leucocyten im Organismus eine Vermehrung der natürlichen Schutzkräfte gegen Infektionen Hand in Hand und auch die Erfahrungen bei den verschiedensten Infektionskrankheiten lehren uns, dass der Körper durch Vermehrung der Leucocyten sich der eingedrungenen Infektionsstoffe zu erwehren sucht. Um nun schon vor der Infektion alle Schutzkräfte des Organismus mobil zu machen, spritzte v. Mikulicz vor operativen Eingriffen, die eine Infektion des Peritoneums befürchten lassen, subkutan seinen Patienten Nucleinsäure ein, ein Mittel, von dem es wie von einer Reihe anderer chemischer Stoffe feststeht, dass es im Stande ist, eine beträchtliche Leucocytose zu erzeugen, zumal Tierversuche die Richtigkeit dieser theoretischen Erwägungen bestätigten. Die Injektion der Nucleinsäure ist aber mit einer schmerzhaften Anschwellung an der Injektionsstelle und einer regelmässigen Fiebersteigerung bis zu 38° und höher verbunden.

Nun haben aber alle Forscher unabhängig von einander festgestellt, dass auch Fibrolysin eine Leukocytose hervorruft, welche der durch Nucleinsäure erzielten an Intensität

---

[1]) Emmerich, Allgemeine Centralzeitung 1907, Nr. 6.

[2]) George Herschell, Gastric Adhesions and their Treatment by Fibrolysin (Folia Therapeutica, July 1907).

sicherlich gleichkommt, sie aber an Dauer übertrifft und dabei ohne die geringste Nebenwirkung für den Patienten sich entwickelt. Das Fibrolysin ist also als prophylaktes Schutzmittel gegen Peritonealinfektionen der Nucleinsäure vorzuziehen und wir werden durch Einspritzung von Fibrolysin mindestens so sicher wie durch Nucleinsäure die Infektion des Peritoneums verhüten, und auf diese Weise nicht nur schweren Wundkrankheiten, sondern auch der Bildung postoperativer Stränge und Adhäsionen im Peritoneum, die nach den neuesten Untersuchungen stets nur als eine Folge von Infektionen zu betrachten sind, vorbeugen können.

Über die Verwendung des Fibrolysins in der Otologie und Rhinologie berichtet Leo Hirschland,[1]) über seinen therapeutischen Wert bei Mittelohrerkrankungen Urbantschitsch.[2])

Nach den völlig übereinstimmenden Beobachtungen dieser beiden Autoren bildet das eigentliche Feld der Fibrolysinanwendung ausser narbigen Veränderungen nach Operationen und Entzündungen, der vorgeschrittene, trockene, chronische Mittelohrkatarrh, die Adhäsivprozesse in der Paukenhöhle und schliesslich Unbeweglichkeit der Gehörknöchelchenkette und des Trommelfells, solange es noch nicht zu knöchernen Verwachsungen gekommen ist. Selbstverständlich ist, wie überall in der Fibrolysintherapie, so auch hier mit den Injektionen erst die Hälfte des Werkes getan. Gleichzeitig mit den Injektionen, die nur das Narbengewebe erweichen und seine Dehnbarkeit erhöhen, müssen alle Mittel zu einer energischen Lokalbehandlung herangezogen werden.

Sehr beachtenswert sind ferner die Erfolge, die D. Bruno[3]) mit der Fibrolysintherapie bei Augenkrankheiten erzielt hat. Hiernach zeigt sich die narbenerweichende Wirkung des Fibrolysins bei der Beseitigung von Leukomen, wie sie nach der Heilung von Keratitis mit Hypopion öfters in Erscheinung treten, im günstigen Lichte. Selbst bedeutende Leukome, welche das Sehen stark beein-

---

[1]) Hirschland, Archiv für Ohrenheilkunde Band 64 Heft 2/3.

[2]) Urbantschitsch, Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1907, Heft 2. Wiener klin. therap. Wochenschrift 1907 Nr. 6.

[3]) Bruno, Rivista internaizonale di clinika e terapia, 1906, 2. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges, 1906, 9.

trächtigen, lassen sich durch Fibrolysininjektionen in die Glutäen oder in die Rückengegend bis auf geringfügige Nubeculae entfernen. Ebenso erfolgreich erweisen sich diese Injektionen auf Narbenflecken nach Iritis syphilitica und Chorioiditis exsudativa. In manchen Fällen machen sie sich aber auch dadurch vorteilhaft geltend, dass sie das Narbengewebe durch Erweichung und Auflockerung einer weiteren geeigneten Therapie zugänglicher machen, sodass Mydriatika und teilweise auch Myotika besser zur Wirkung kommen können. Eine Bestätigung finden diese Beobachtungen durch Grunert[1]), der auch bei postneuritischen Bindegewebsneubildungen im Sehnerven eine erweichende und verkleinernde Wirkung durch diese Behandlung erzielte.

Bei dem bereits besprochenen ausgedehnten Wirkungskreise des Fibrolysins muss es fast als gewagt erscheinen, das Indikationsgebiet desselben noch erweitern zu wollen, und doch hat uns dieses Mittel bei zwei Krankheitsformen, welche jeder anderen Therapie schwer zugänglich sind, so vorzügliche Dienste geleistet, dass ein näheres Eingehen auf die erzielten Erfolge wegen der grossen praktischen Bedeutung indiziert erscheint. Es sind dieses Fälle von chronischer Neuritis und interstitielle Erkrankungen parenchymatöser Organe, die nicht nur nach unseren Erfahrungen, sondern auch auf Grund anatomischer Beobachtungen in das Gebiet der Fibrolysintherapie gehören.

Die chronische Neuritis, mag es sich nun um eine solche des Nervus ischiadicus, brachialis oder eines anderen peripheren Nerven handeln, ist pathologisch-anatomisch nicht selten als eine chronische Perineuritis aufzufassen. Während sich an den eigentlichen Nervenfasern nur ganz minimale, meist sekundäre Veränderungen nachweisen lassen, zeigt das Perineurium und das den Nerv umgebende Bindegewebe ganz beträchtliche, makro- und mikroskopisch nachweisbare Störungen. Bei geringer Gefässneubildung findet man im Perineurium oft derbe, knotige oder spindelförmige Schwellungen. Das umgebende Bindegewebe ist nicht selten induriert und durch fibröse Stränge mit dem eigentlichen Nervenstamm mehr oder weniger verwachsen. Diese Veränderungen des Perineuriums sind es, die durch Zerrungen den eigentlichen

[1]) Grunert, Münch. med. Wochenschrift, 1906, No. 37.

Nerv nicht zur Ruhe kommen lassen und durch Reiz der Nervi nervorum den ursprünglichen Schmerz unterhalten und bei jeder Bewegung des erkrankten Körperteils eine neue Schmerzattacke hervorrufen. Es handelt sich also bei diesen chronischen Neuritiden mehr um eine narbige Veränderung des den Nerven umgebenden Gewebes, als um eine eigentliche Nervenentzündung.

Auf diese anatomischen Verhältnisse sind auch die zuweilen glänzenden Resultate der chirurgischen Nervendehnung zurückzuführen, die der kausalen Indikation dadurch genügt, dass sie eine Lösung des Nervenstammes von seinen Adhäsionen und eine Lockerung seiner Verbindung mit der narbig entarteten Nervenscheide herbeiführt.

Dieselben anatomischen Verhältnisse erklären uns aber auch die überraschenden Erfolge, welche die Fibrolysinbehandlung in intravenöser Anwendung in derartigen Fällen erzielte, in welchen eine Heilwirkung der sogenannten antirheumatischen oder antineuralgischen Mittel nach der Lage der Dinge ausgeschlossen erscheint. Durch die seröse Durchtränkung des den Nerven umgebenden Narbengewebes, wie sie dem Fibrolysin eigentümlich ist, werden die vorher starren Bindegewebsfasern aufgelockert und dehnbar, eingelagerte Exsudationen aufgeweicht und zur Resorption befähigt. Dadurch wird das vorher indurierte Perineurium weicher und die den Nerven zerrenden Bindegewebsstränge nachgiebig. So ist es zu erklären, dass gerade in alten Fällen, in denen die eigentliche Neuritis bereits abgelaufen ist, durch wenige intravenöse Fibrolysininjektionen die Schmerzen beseitigt werden.

Ein weiteres wichtiges Indikationsgebiet, wenn auch vorläufig mehr nach theoretischen Erwägungen, bieten der Fibrolysinbehandlung alle interstitiellen Erkrankungen parenchymatöser Organe, mögen sich diese nun so entwickeln, dass der primäre Untergang der parenchymatösen Zellen eine Wucherung des interstitiellen Bindegewebs hervorruft oder in diesem sich zuerst ein entzündlicher Prozess abspielt, der den Untergang der spezifischen Gewebszellen zur Folge hat. Bei beiden Arten der Erkrankungen entwickelt sich interstitielles Narbengewebe mit allen Schwächen, welche diesem Gewebe eigentümlich sind, der Neigung, sich über das notwendige Mass hinaus zu entwickeln und dann der

Schrumpfung zu verfallen. Besonders durch letztere Eigenschaft wird nicht nur die Blutversorgung und Blutzirkulation in den betreffenden Organen auf das empfindlichste geschädigt, sondern auch bisher gesunde parenchymatöse Zellen werden ausser Tätigkeit gesetzt und dem Untergang zugeführt. Dadurch wird ein Circulus vitiosus geschaffen, demgegenüber jede Therapie machtlos ist, die nicht dem Schrumpfungsprozesse des interstitiellen Narbengewebes Einhalt gebietet. Leider fehlte es uns an einer genügenden Anzahl Fällen von Hepatitis, Nephritis, Orchitis, sclerotischen Veränderungen im Centralnervensystem, (z. B. Tabes)[1]), an welchen wir die Wirkung des Fibrolysins bei derartigen Krankheitsprozessen bis zu einem endgültigen Urteil hätten erproben können. Nach den Erfahrungen aber, die wir bisher gesammelt haben, ist auch bei diesen Erkrankungen mit einer im richtigen Stadium konsequent durchgeführten Fibrolysinbehandlung ein guter Erfolg zu erwarten. Wenn auch keine Heilung im Sinne der Regeneration der untergegangenen Gewebszellen zu erreichen ist, so muss es doch als wahrscheinlich gelten, dass durch unsere Therapie wenigstens der fortschreitende Verfall aufgehalten wird, zumal durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt ist, dass das Fibrolysin in keiner Art der Anwendung eine schädliche Wirkung auf die Gewebszellen, weder auf das Nieren-, noch auf das Leberparenchym ausübt, niemals Albuminurie, Cylindrurie oder Ikterus hervorruft.

[1]) Pope, Treatment of locomotor Ataxy by Fibrolysin (Brit. Med. Journal Juni 1907).

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik“ werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.
Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.
Druck von Albert Koenig in Guben.

November 1907. Berliner Klinik. Heft 233.

Die Oesophagoskopie und ihre praktische Bedeutung.

Von
Dr. med. Georg Glücksmann, Berlin,
Spezialarzt für Krankheiten der Verdauungsorgane.

I.
Geschichte der Oesophagoskopie.

Die Besichtigung der lebenden Speiseröhre zu klinischen Zwecken ist zwar unter den systematisch ausgebildeten diagnostischen Methoden eine der jüngsten, führt aber ihren Ursprung auf eine seit dem grauen Altertum von gewissen Artisten gepflegte Kunstfertigkeit zurück. Denn die Schwert schluckenden Gaukler, welche die Qualität für ihr Gewerbe in jedem Einzelfalle ja nur fortgesetzter Übung verdanken, haben, durch ihre blosse Existenz im Laufe der Jahrhunderte, die an sich durchaus nicht selbstverständliche — aber für jede Oesophagoskopie als Voraussetzung notwendige — Tatsache bewiesen, dass die oberen Speisewege des Menschen, die Mundhöhle, der Rachen, die Speiseröhre und — letzteres die Voraussetzung der Gastroskopie —, auch der Magen, ohne wesentliche Beeinträchtigung des Gesamtorganismus, ein per os eingeführtes, starres Werkzeug von der Länge eines Schwertes in sich aufzunehmen im Stande sind.

Fehlte nur noch die kurze, aber hochbedeutungsvolle Entwicklung von dem als gelegentliches Bravourstückchen auf Jahrmärkten gezeigten Kunststück zur ernsthaften Untersuchungsmethode! Den ersten Schritt auf dieser Entwicklungsbahn tat im Jahre 1868 Kussmaul, als ihm die Gunst des Zufalles einen im Degenschlucken geübten Artisten als Patienten in die medizinische Universitätsklinik zu Freiburg i. B. geführt hatte. Der Gedanke, einem derartigen Kranken an Stelle des von ihm sonst zu seinen Manipulationen benutzten

Schwertes ein starres Rohr zu gleichem Zwecke zu übergeben, und nach der Einführung durch dasselbe einen Einblick in Magen und Speiseröhre zu tun, scheint dem späteren Geschlechte, das gewöhnt ist, mit einer zielbewussten Anwendung aller Zweige der Physik und Technik auf klinische Methoden zu rechnen, gewiss naheliegend. Im damaligen Kindheitsalter der instrumentellen Medizin bedeutete aber die praktische Ausführung eines solchen Gedankens sicherlich eine medizinische Grosstat.

Noch heute bewahrt die laryngologische Klinik zu Freiburg im historischen Teile ihrer Instrumentensammlung die Röhren auf, durch welche damals Kussmaul als erster lebender Mensch die Schleimhaut der Speiseröhre und des Magens eines andern lebenden Menschen besichtigte. Der geniale Kliniker aber wandte seine Aufmerksamkeit bald wichtigeren, bezw. damals dringlicheren, Problemen klinischer Forschung zu und liess es quoad Oesophagoskopie und Gastroskopie bei dem ersten, erfolgreichen Versuche bewenden.

Der zweite Schritt musste notwendigerweise in der Übertragung des Verfahrens auf andere, nicht als Schwertschlucker ausgebildete, Individuen bestehen. Er wurde getan, als sich, ziemlich gleichzeitig, zwei praktische Chirurgen, beide Schüler Billroths, mit dem Gegenstande zu beschäftigen begannen: v. Mikulicz und v. Hacker. Von ihnen hat sich namentlich der Erstgenannte durch seine zahlreichen Einzeluntersuchungen, durch Schaffung eines handlichen Instrumentariums, durch viele Publikationen und durch die Ausbildung eines grossen Schülerkreises so grosse Verdienste um die praktische Oesophagoskopie erworben, dass mit vollem Rechte in der Geschichte der Medizin sein Name als der des eigentlichen Begründers der klinischen Oesophagoskopie fortleben wird. Mit der Konstatierung dieser Tatsache sollen weder die Verdienste v. Hackers, dessen Arbeiten denen v. Mikulicz's im wesentlichen parallel gingen, geschmälert werden, noch die anderer Autoren, wie Nitze, Semeleder, Stoerk, Waldenburg, Mackenzie, Loewe u. A. m., welche, teilweise noch vor v. Mikulicz, diesem Probleme ihre Aufmerksamkeit zuwandten, ohne indessen allgemein anwendbare, brauchbare Methoden zu schaffen.

Die v. Mikulicz'sche Methode der Oesophagoskopie, auf deren spezielle Technik weiter unten (cf. pag. 5ff.) eingegangen werden

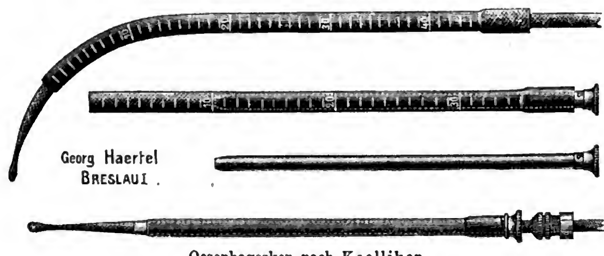
soll, im Jahre 1880/81 zuerst begründet und beschrieben, hat dann in der Hand ihres Erfinders, seiner Schüler und einer Anzahl anderer, selbständig arbeitender Autoren ihre weitere Ausbildung und zahlreiche Modifikationen gefunden.

Vor allen Andern hat Rosenheim durch ausserordentlich viele Einzeluntersuchungen mit ihr wertvolle Beiträge zur Physiologie der lebenden Speiseröhre und zur Erkenntnis der Speiseröhrenerkrankungen geliefert. Kraus und Gottstein haben die Methode lehrbuchmässig beschrieben, Killian hat als nützliches Hilfsinstrument die Speichelpumpe eingeführt, Schreiber hat letztere in zweckmässiger Weise organisch mit dem Instrumente verbunden und diesem einen ovalen, den physiologischen Verhältnissen des immer zu passierenden Halsteiles besser angepassten Querschnitt gegeben. Hilfsmittel für die leichtere Einführung des Oesophagoskopes, auch seitens des minder Geübten, suchten Gottstein und in jüngster Zeit Koelliker durch die von ihnen eingeführten Modifikationen zu geben.

Während alle diese Autoren im wesentlichen an dem von v. Mikulicz eingeführten Prinzip, nämlich an der Einführung eines starren, durch einen Obturator geschlossenen, in seiner ganzen Länge gleichkalibrigen, also zylindrischen Rohres festhielten, betrat zunächst Kelling eigene originelle Bahnen durch die Konstruktion eines gegliederten Oesophagoskopes, welches in flexiblem Zustande eingeführt, nach der Einführung durch eine scherenartige Vorrichtung gestreckt werden kann. Das Kelling'sche Instrument vermeidet also die für den ungeübten Untersucher sicherlich höchst schwierige, für den Patienten immer lästige Einführung eines starkkalibrigen, starren Rohres. Andererseits bedingt seine höchst sinnreiche und exakte, aber etwas komplizierte Konstruktion eine verhältnismässig grosse Wandstärke, so dass es ein im Verhältnis zu seinem Gesamtkaliber geringeres Lumen, also ein kleineres Gesichtsfeld bietet als das v. Mikulicz'sche Instrument. Immerhin hat es in der Hand des Erfinders Gutes geleistet und diesem Oesophagoskopien auch dann ermöglicht, wenn er sie mit dem v. Mikulicz'schen Instrumentarium nicht ausführen konnte.

Neuerdings führte Koelliker das von Kelling mit seinem Instrumente begründete Prinzip mit einfacheren Mitteln durch, indem er zunächst ein mit einer elastischen Bougie als Obturator ver-

schlossenes elastisches Rohr — also ein flexibles Instrument — einführt, dann den Mandrin entfernt und durch ein eingeführtes



Oesophagoskop nach Koelliker.

zylindrisches Metallrohr das ursprünglich eingeführte elastische Rohr streckt.

Trotz der eifrigen Arbeit so zahlreicher und gewichtiger Autoren nahm die Oesophagoskopie zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts doch eine wenig beachtete Stellung unter klinischen Medizinern und Chirurgen ein; vielfach wurde sie als eine angeblich barbarische und den Kranken in hohem Masse belästigende Methode direkt verworfen. Verfasser hat sich, in der Überzeugung, dass ein solches Vorurteil mindestens teilweise durch die mangelhaft ausgebildete Technik vieler Untersucher bedingt sei, seit Beginn dieses Dezenniums bemüht, der Methode durch eine Reihe von Vorträgen über ihre Ergebnisse, sowie durch systematischen Unterricht in der Technik neue Freunde unter der Ärzteschaft zuzuführen. Gleichzeitig arbeitete er eine neue Methode der Oesophagoskopie aus, welche in ihrer Anwendung schonender für den Kranken, in ihren Ergebnissen reichhaltiger für den Untersucher zu sein bestrebt ist, als die v. Mikulicz'sche. Der weiteren Verbreitung der neuen Methode stellte sich bisher der hohe Preis des für sie erforderlichen Instrumentariums hindernd entgegen. Immerhin hatte Verfasser die Freude, dass seine zahlreichen Demonstrationen des neuen Verfahrens nicht nur das Interesse, sondern namentlich auf den letzten Kongressen — gleichzeitig mit dem Wachsen seiner eigenen Technik und Erfahrung — auch mehr und mehr den Beifall der Fachgenossen fanden. Dabei half auch der Umstand, dass das neue In-

strument, nachdem es mehrere Phasen seiner Entwickelung durchlaufen hat, nunmehr nicht nur zu einem gewissen Abschluss seiner Ausgestaltung gelangt ist, sondern auch nach umfangreichen Vorversuchen in genügend stabilen, den Anforderungen der Praxis Genüge leistenden Exemplaren in den Handel gebracht werden kann.[1]) Seitdem ist eine Reihe klinischer Institute und privater Ärzte des In- und Auslandes mit dem neuen Instrumentarium ausgestattet, so dass wohl nunmehr in nicht allzu ferner Zeit auch unparteiische Beobachter in der Lage sein dürften, sich über Wert oder Unwert der neuen Methode auf Grund selbständiger Untersuchungsreihen zu äussern. Inzwischen hält es Verfasser für berechtigt, im dritten Teil seiner hier vorliegenden Ausführungen eine kurze Anleitung zu der von ihm in nunmehr mehreren hundert Fällen geübten und bewährt gefundenen Technik zu geben.

Dem Bestreben, der Oesophagoskopie neue Freunde zuzuführen, diente in neuerer Zeit mit besonderem Erfolge Starck durch sein gutes und fassliches Lehrbuch, sowie durch eine Reihe von Einzeluntersuchungen, deren Ergebnisse in vorerwähntem Lehrbuch grösstenteils bereits mit verwertet sind, ferner Reizenstein, Schmilinsky, Ehrlich, Danielsohn, Holub, Koelliker und eine grosse Reihe anderer Autoren durch interessante Kasuistik.

II.

Das oesophagoskopische Instrumentarium.

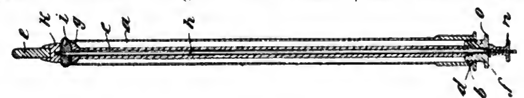
v. Mikulicz bediente sich zur Oesophagoskopie vernickelter, möglichst dünnwandiger, auf der Innenseite geschwärzter und oben, d. h. am objektiven Ende, schräg abgeschnittener Metalltuben, d. h. zylindrischer Rohre, von 14 mm Durchmesser und verschiedener Länge. Für den praktischen Gebrauch verwandte er meist 3 Längen. 16, 26 und 46 cm. Vor der Einführung wird der Tubus durch einen Mandrin geschlossen: ein vorn abgeschrägtes Hartgummistück, welches, an einem Metallstiele durch den Tubus hindurchgeführt und in dieser Lage festgeschraubt, dem Instrumente einen glatten Abschluss nach vorn verleiht.

---

[1]) Die älteren Typen des Instrumentes wurden von der Firma Louis und H. Loewenstein, Berlin, Ziegelstr. 28, hergestellt, der neueste Typ kommt ausschliesslich durch die Firma G. Haertel, Berlin, Karlstr. 19, in den Handel

Nach der Einführung wird die Schraube gelöst und der Mandrin entfernt. Sodann wird die Lichtquelle, bei v. Mikulicz das Kasper'sche Panelektroskop, vermittelst eines trichterförmigen Zwischenstückes mit dem okularen Ende des Instrumentes verbunden, etwa hindernder Schleim oder Nahrungsreste vermittelst der mit Watte armierten Tupferträger entfernt und dann die eigentliche Besichtigung angeschlossen.

Das v. Mikulicz'sche Instrumentarium hat nun in der Hand der einzelnen Untersucher fast in allen seinen Teilen Veränderungen erfahren. Das Kaliber des Tubus, bei v. Mikulicz so stark, wie es den anatomischen und physiologischen Verhältnissen des zu passierenden unteren Pharynxabschnittes irgend zugemutet werden darf — 14 mm —, wurde von Rosenheim wenig, von Killian maximal verengert. Dadurch wird die Untersuchung für den Kranken schonender, andrerseits das Gesichtsfeld kleiner und beengter. Das vordere Ende liess Rosenheim gerade abschneiden, wodurch das Gesichtsfeld ebenfalls kleiner, dafür aber symmetrischer, und damit die Orientierung leichter wird. Den Querschnitt des Tubus wählte zuerst Schreiber und nach ihm Starck oval, wodurch er sich namentlich im Pharynxkonstriktorenteile den anatomischen Verhältnissen besser anpasst. Den Mandrin versah Rosenheim mit einem Weichgummiansatz, der vermöge seiner Biegsamkeit leicht durch einen Schluckakt des zu Untersuchenden in dessen Konstriktorenteil hinein praktiziert werden kann. An Stelle des Mandrins überhaupt nahm Starck in den Tubus eingepasste elastische Bougies. Die Tatsache, dass zwischen Mandrin

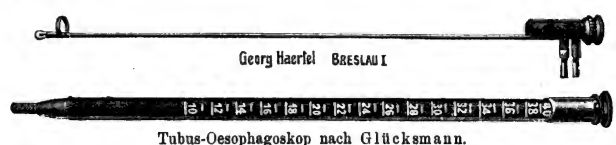




Hermetisch abschliessender Obturator nach Glücksmann.

und Objektivende des Tubus oft Undichtigkeiten bestehen, welche unter Umständen Schleimhautläsionen durch den eingeführten Tubusrand verursachen können, veranlasste Rosenheim, seinen Tubus mit einem verdickten aufgekrempelten Rande bauen zu lassen, während Glücksmann den hermetischen Abschluss an dieser Stelle und gleichzeitig den exakten, unverschieblichen Sitz des Mandrins im Tubus während der Einführung durch einen zwischengepressten Gummiring erreichte.

Das v. Mikulicz'sche Zwischenstück wurde von den Autoren teils beibehalten, teils verworfen. Als Lichtquelle benutzen Kirstein und Killian die Stirnlampe, während nach Einführung der sogen. „kalten", d. h. sich nur sehr mässig erwärmenden Mignonglühlämpchen Einhorn und Glücksmann unabhängig von einander, aber gleichzeitig, die ursprünglich bereits von v. Mikulicz verwendete, aber wieder verlassene Anordnung, die Lichtquelle direkt in das Instrument bis hart hinter dessen Objektivende einzuführen, mit Erfolg wieder aufnahmen.



Tubus-Oesophagoskop nach Glücksmann.

Bevor nunmehr unser eigenes Instrumentarium beschrieben wird, mögen an dieser Stelle zum besseren Verständnis einige vorbereitende Bemerkungen über Anatomie und Physiologie der oberen Speisewege ihren Platz finden.

Während die Mundhöhle und der hinter dieser belegene Teil des Rachens im allgemeinen weit sind und der Einführung von Instrumenten keine Schwierigkeiten entgegen setzen, stellt der sich daran anschliessende unterste Teil des Rachens, das sogen. Konstriktorengebiet, eine nicht nur anatomische, sondern auch physiologische Enge dar, und ist als solche in bezug auf die Oesophagoskopie die am schwersten zu überwindende Stelle. Hier umschliessen nämlich die quergestreiften Musculi Constrictores Pharyngis, und zwar unter ihnen besonders der Inferior und teilweise der Medius, die sich zu einem trichterartigen Rohre

formierende unterste Pharynxpartie. Dieser zirkuläre Verschluss eines mit sensiblen Endorganen äusserst reich ausgestatteten Gebietes durch willkürliche, sehr stark reflektorisch erregbare Muskelmassen bedingt in der Norm die Umwandlung des Lumens in einen Querspalt dadurch, dass der mit diesem Teile des Rachens durch straffe Bindegewebszüge verbundene Kehlkopf nach hinten gezogen wird und nun mit seinem massivsten Teile, der „Siegelringplatte" des Ringknorpels, der Vorderwand der unteren Halswirbelkörper aufliegt. Der Eingang zu diesem Querspalt, nach hinten begrenzt von der der Halswirbelsäule unmittelbar aufsitzenden Mucosa-Muscularis-Tapete, nach vorn durch die hinteren Teile der Ligamenta ary-epiglottica, die Ary-Knorpel und das Ligamentum interarytaenoideum, präsentiert sich im laryngoskopischen Bilde sehr deutlich.

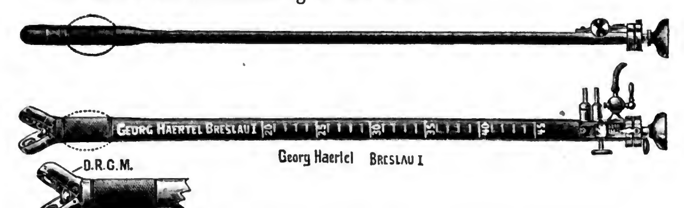
Beim Schluckakt wirkt nun die sich zu einer Mulde formierende Zunge, sowie die gesamte Zungenbeinmuskulatur als Antagonist der Pharynxkonstriktoren und öffnet die untere Pharynxenge, indem der Kehlkopf nach vorn, also von der Wirbelsäule abgezogen wird.

In wieweit diesen Verhältnissen bei Ausführung der oesophagoskopischen Untersuchung Rechnung getragen werden muss, soll im folgenden Kapitel besprochen werden. Hier nur noch der kurze Hinweis, dass mit dem unteren Rande des Constrictor Pharyngis inferior, also etwa hinter dem obersten Trachealringe, der eigentliche Oesophagus beginnt, ein physiologisch bis hinab zu der Stelle, an welcher er durch das Zwerchfell tritt, offenes Rohr, welches normaler Weise dem eindringenden Instrumente keinerlei Widerstände entgegensetzt. Seine Wand besteht ausser der von mehrschichtigem Plattenepithel bedeckten Mucosa lediglich aus einer nachgiebigen, glatten Muscularis. Hervorstechend und charakteristisch ist die ganz ausserordentliche Erweiterungs- und Dehnungsfähigkeit der Speiseröhre. Diese bewirkt nicht nur in allen Krankheitsfällen, welche zur Verengerung eines Abschnittes der Speiseröhre geführt haben, mehr minder starke Erweiterungen der oberhalb gelegenen Abschnitte dieses Hohlorgans, sondern sie ermöglicht auch die momentane starke Ausweitung desselben, z. B. durch grosse, harte Nahrungsbissen etc. Letztere Eigenschaft soll bei dem nunmehr zu beschreibenden Instrumentarium in den Dienst der Methode gestellt werden.

Das Glücksmann'sche Vergrösserungs-Oesophago-

skop[1]) ist nach dem Typus der Knopfsonde gebaut, dabei zeigt es in seinem schlanken Längsteile, bei dem neuesten Modell auch in seinem ca. 5 cm langen Knopfteile ovalen Querschnitt, wodurch es sich der geschilderten „unteren Rachenenge“ nach Möglichkeit anzupassen sucht. Seine Achse bildet ein die ganze Länge des Instrumentes durchziehendes, 5,8 mm starkes Fernrohr, dessen von einer Schutzglocke umgebenes Ocular unmittelbar der Beobachtung dient, während das Objektiv im Knopfteil dicht hinter den je eine starke Glühlampe in sich beherbergenden beiden Verschlusskuppeln des letzteren liegt. Neben dem Fernrohr durchzieht den Längsteil des Instrumentes eine feine Wasserleitung, welche in der Mitte des Knopfteiles nach aussen mündet, dagegen am Objektivteil mit einem Schlauchende armiert und durch einen Hahn abschliessbar ist. Das innere Ende dieser Wasserleitung mündet unter einer zirkulären Gummimembran, welche den „Knopf“ umgibt, von ihm nur den vorerwähnten Kuppelteil und auf der andern Seite den Übergang in den schlanken Längsteil, den sogen. Hals, freilassend, und welche oben und unten durch umgewickelten Draht oder Seide fest und wasserdicht an ihre Unterlage gepresst erhalten wird.

Wasserleitung und Gummimembran stellen mit einander eine Einrichtung dar, welche es erlaubt, durch Einspritzen von Wasser den Knopf mit einem ringförmigen Wasserkissen zu umgeben und damit den jeweils vor dem Ende des Instrumentes gelegenen Speiseröhrenabschnitt trichterförmig zu erweitern.



Vergrösserungsoesophagoskop nach Glücksmann.

Fernerhin findet sich am okularen Ende des Instrumentes eine Schraube, deren — an einer Skala ablesbare und messbare — Drehung das Fernrohr samt einer dieses umgebenden Hülle um

[1]) Cf. Tafel am Schlusse des Heftes.

mehrere mm in der Längsachse, d. h. in das Instrument hinein, verschiebt. Durch Gelenke wird diese Bewegung von der Fernrohrhülse auf die beiden Verschlusskuppen derart übertragen, dass diese wie die Schalen einer sich öffnenden Muschel auseinander weichen. Dadurch wird das Objektivende des Fernrohrs freigelegt, während andererseits die in den Kuppeln angeordneten Glühlampen ihre Leuchtflächen derart entwickeln, dass durch sie der vor dem Fernrohr liegende Speiseröhrenabschnitt erleuchtet wird. Schliesslich durchziehen den Längsteil des Instrumentes noch die isolierten, zu den Lampen führenden Kabel, okularwärts in 2 Kontakten endigend, durch welche sie mit der Lichtquelle verbunden werden können. Ist demnach der Bau des Instrumentes tatsächlich viel komplizierter als der nach dem v. Mikulicz'schen Prinzipe konstruierten Tuben, so bietet es dafür durch das 5 $\times$ linear vergrösserte Fernrohr ein 25fach vergrössertes Gesichtsfeld, während sein zur Zeit der Untersuchung die Pharynxkonstriktoren auseinander drängender Querschnitt, wenigstens in der Sagittalachse, erheblich herabgesetzt ist. Durch letzteren Umstand wird es, die nötige Technik des Untersuchers vorausgesetzt, für den Kranken bedeutend schonender.

Wenige Worte noch über die zur Reinigung des Gesichtsfeldes sowie zur Fremdkörperextraktion dienenden Hilfsinstrumente. Bedienen sich dazu die mit Tuben arbeitenden Untersucher schlanker, durch das Instrument zu führender zangenartiger Instrumente bezw. Tupferträger, so tritt bei dem neuen Instrumente an Stelle der Tupferreinigung die Durchspülung des Gesichtsfeldes mittelst eines doppelläufigen Katheters, der an Stelle des herausnehmbaren Fernrohrs gesetzt werden kann. Dagegen erübrigen sich eigene Fremdkörperzangen dadurch, dass die beiden Verschlusskuppeln, deren eine bei den neuesten Typen des „Vergrösserungsoesophagoskopes" zugeschärft ist, direkt zum Erfassen des Fremdkörpers — ebenso auch zur Ausführung einer Probeexzision — benutzt werden können.

III.

Ausführung der Oesophagoskopie.

Der oesophagoskopischen Untersuchung hat unter allen Umständen eine genaue Untersuchung des Gesamtorganismus, insbesondere sorgfältige Perkussion und Auskultation des Thorax, voranzugehen.

Denn unter den Krankheiten, welche sich oft zunächst einzig durch oesophageale Symptome manifestieren, dabei aber die Oesophagoskopie strikte kontraindizieren, stehen die Aneurysmen der Brustaorta an erster Stelle. Um sie auszuschliessen, schicken wir in allen nicht ganz unverdächtigen Fällen der Oesophagoskopie gern eine Röntgendurchleuchtung voraus.

Ebenso empfiehlt es sich, die Kranken vorher zu laryngoskopieren, um ein möglichst individuelles Bild der für unsere Untersuchung so wichtigen unteren Rachenenge zu gewinnen.

In Fällen eines allmählich sich entwickelnden Schluckhindernisses ist zweckmässig die Entfernung desselben von der Zahnreihe mit einer Knopfsonde vorher festgestellt worden, während bei verschluckten Fremdkörpern und allen anderen traumatischen Erkrankungen jede Sondierung vorher zu vermeiden ist.

Die Untersuchung ist möglichst bei leerem Magen des Patienten, also zweckmässig in den Morgenstunden vorzunehmen. Ist dies nicht durchführbar, so kann es ratsam sein, den Magen einige Stunden vorher durch Spülung zu entleeren.

Eine Narkose ist nur bei ganz ungebärdigen oder überempfindlichen Kranken und bei ganz kleinen Kindern am Platze. In allen übrigen Fällen ist es viel angenehmer, bei erhaltenem Bewusstsein des Kranken zu arbeiten. Dagegen empfiehlt sich hier eine sorgfältige Lokalanästhesierung des Konstriktorengebietes und der Rachen- und hinteren Mundpartieen überhaupt, weniger zur Ausschaltung von Schmerzen, welche überhaupt mit der sachgemässen Untersuchung kaum verbunden sind, als zur Herabsetzung der überaus lästigen und störenden Würgereflexe. Als Anästhetikum empfehlen wir nach langen, ausgedehnten, vergleichenden Versuchen das Eucainum lacticum (Langgard) in 15%iger, wässeriger Lösung, dessen empfindungslos machender Effekt dem gleicher Cocaïndosen entspricht, während wir Intoxikationen danach nie beobachtet haben. Die Applikation des Anästhetikums geschieht mit einem der in der Laryngologie üblichen Rachentupferträger durch einen mit dem Anästhetikum getränkten Wattebausch. Es werden damit nacheinander das Zäpfchen, der weiche Gaumen, die Tonsillen und Gaumenbögen beider Seiten, der Zungengrund, die Epiglottis und die hintere Pharynxwand betupft. Zum Schluss wird der Tupfer bei einer

Schluckbewegung des Kranken in das Konstriktorengebiet geschoben, dessen Anästhesierung darauf durch einige reflektorische Schluck- resp. Würgebewegungen des Kranken erfolgt. Die eigentliche Speiseröhre bedarf ebensowenig wie die Mundhöhle einer Anästhesierung.

Vor der Untersuchung sind alle Zahnprothesen, Augengläser u. s. w. zu entfernen, ebenso müssen alle Kleidungsstücke, welche entweder den Hals oder das Abdomen des Kranken beengen, entfernt oder doch wenigstens gelockert werden.

Während einige Untersucher (Ewald, Kraus, Killian) die Oesophagoskopie in sitzender Stellung des Patienten vornehmen, bevorzugen wir unbedingt die horizontale Lagerung. Und zwar wählen wir nicht mit v. Mikulicz die Seitenlagerung, sondern mit Rosenheim a. A. die Rückenlage des zu Untersuchenden mit hängendem, zwischen den Händen eines Assistenten fixierten Kopfe und erhöhtem Unterkörper. Denn vergleichende Untersuchungen haben uns gelehrt, dass der Kranke in dieser Lage am ruhigsten und relativ am bequemsten liegt, der Untersucher am wenigsten abhängig von Zahl und Schulung seiner Assistenten ist. Indessen gilt wohl hier wie bei anderen ärztlichen Technicismen der Grundsatz, dass es jeder am besten in der Weise macht, wie er es gelernt hat.

Unmittelbar vor Lagerung des Kranken wird dieser durch einige ruhige Worte über die Art der Untersuchung, dass nämlich ein starres Instrument durch den Mund eingeführt werden soll, aufgeklärt. Auf diese Weise ist die Beunruhigung des Kranken die denkbar geringste. Dagegen ist es zweckmässig, die Vorbereitung des Instrumentariums etc. nicht vor Augen des Kranken auszuführen.

Erst im letzten Augenblick wird der Kopf, den der Assistent vorher in etwas erhöhter Lage fixierte, so weit gesenkt, dass nunmehr die Axen der Mundhöhle und der Speiseröhre einen Winkel von 180° bilden. Gleichzeitig wird der Kranke aufgefordert, den Mund weit zu öffnen, dagegen die Augen leicht zu schliessen. Der Untersucher, hinter dem von der Seite her fixiert gehaltenen Kopfe stehend, greift mit einem Zeigefinger in den Mund des Patienten, dessen Zungenrand sanft aber gleichmässig nach oben anhebelnd. Mit der anderen Hand ergreift er das Oesophagoskop, führt dieses, an dem eingeführten Finger entlang tastend, zunächst mit gesenktem

Objektivende in den Mund des zu Untersuchenden, um es nach Einführung der ersten ca. 6 cm sogleich in die horizontale Lage überzuführen. Das Oesophagoskop folgt also auch in seiner Richtung dem leitenden Finger des Untersuchers.

Nunmehr wird, während einer Schluckbewegung des dazu aufgeforderten Kranken, das Instrument unter leichten, nach rechts und links gehenden seitlichen Drehbewegungen, mehrere cm vorwärts geführt. Bis zu diesem Punkte, d. h. bis zur Überwindung der unteren Rachenenge, ist die Technik die gleiche, ob ein oesophagoskopischer Tubus oder das Vergrösserungsoesophagoskop eingeführt wird. Bei letzterem genügt aber ein Augenblick, um den Knopf durch die untere Rachenenge hindurch zu führen, so dass die nunmehr folgende Untersuchungsdauer für den Kranken viel schonender wird.

Es wird nun, nach Markierung der Tiefe, in welcher der pathologische Prozess zu erwarten ist, an der Skala des Instrumentes, dieses bis vor die markierte Stelle mit gleichmässigem Drucke vorgeschoben. Beim Tubus wird jetzt der Mandrin entfernt und die Lichtquelle angesetzt. Beim Vergrösserungsoesophagoskop wird zunächst aus einer 100 ccm haltigen Spritze so viel warmes Wasser in die Leitung gespritzt, bis das sich entfaltende Ringkissen die erste leichte Würgebewegung des Untersuchten auslöst. Die Toleranz ist individuell und je nach dem Grade der bereits vorhandenen Dilatation verschieden: Bei nicht krankhaft ausgedehnter Speiseröhre beträgt sie ca. 30 ccm, während bei hochgradigen Ectasien oft bis zu 150 ccm reaktionslos vertragen werden. Der wechselnde Grad dieser Toleranz gegenüber der Aufblasung dient dem erfahrenen Untersucher also zur willkommenen Orientierung über die Lumenverhältnisse.

Durch eine Drehung der Schraube werden nunmehr die Verschlusskuppeln geöffnet, und das Objektiv des Fernrohres freigelegt. Diese Drehung, welche bei starker Entfaltung des Ringkissens ohne Schwierigkeiten, soweit die Skala reicht, vorgenommen werden kann, erfolgt anderen Falles nur langsam und auf kurze Strecken bis zur Palpation der anstossenden Speiseröhrenwand. Aber selbst bei nur spaltweiser Öffnung des Kuppelverschlusses lassen sich schöne Bilder und gute Orientierung gewinnen.

Nachdem nun noch der elektrische Kontakt hergestellt und damit das Gesichtsfeld erhellt ist, beginnt die Untersuchung des tiefsten zu besichtigenden Punktes, während die höher gelegenen Partien später im Herausziehen beaugenscheinigt werden. Über die Reinigung des manchmal durch Eiter, Blut oder Speisereste verdeckten Gesichtsfeldes ist bereits in Kapitel II (pag. 10) das Erforderliche gesagt worden. Soll das Instrument nach Beendigung der Untersuchung entfernt werden, so sind zunächst die Kuppeln zu schliessen, wobei zweckmässig gleichzeitig das ganze Instrument um wenige cm angezogen wird, um Einklemmungen der Mucosa zu verhüten. Sodann und nachdem die Lampen gelöscht sind, wird gemeinhin das Ringkissen entleert. Eine Ausnahme bilden nur die Fälle, in denen ein Fremdkörper zwischen den Verschlusskuppeln gefasst ist, und durch diese extrahiert werden soll. In solchen Fällen ist es ohne weiteres erlaubt und ohne jedes Risiko ausführbar, das Instrument in raschem Zuge auch mit entfaltetem, ja selbst mit extra stark entfaltetem Ringkissen durch die untere Rachenenge zu ziehen. So gelingt leicht und sicher die Entfernung selbst grosser und scharfkantiger Fremdkörper ohne Schleimhautläsionen des gefürchteten Engpasses.

IV.

Die praktische Bedeutung der Oesophagoskopie.

Das Gebiet der Speiseröhrenkrankheiten hat der Oesophagoskopie zahlreiche und wichtige diagnostische Aufklärungen zu verdanken, deren Würdigung im einzelnen den Rahmen dieser Publikation überschreitet. Es sei in dieser Beziehung auf eine kürzlich in der „Zeitschrift für ärztliche Fortbildung“ erschienene Arbeit desselben Verfassers: „Die wichtigsten Erkrankungen der Speiseröhre und ihre Behandlung“ verwiesen.

Hervorgehoben sei hier in erster Linie die Bedeutung der Spiegelmethode für die Frühdiagnose des Speiseröhrenkrebses. Es gelang uns, namentlich mit Hilfe der prächtigen und übersichtlichen Bilder des Vergrösserungsoesophagoskopes, mit aller Schärfe 2 Stadien der bösartigen Neubildung klinisch auseinander zu halten. Das fortgeschrittenere Stadium, in welchem das Neoplasma bereits zirkulär die Speiseröhrenwand umfasst, manifestiert

sich klinisch ohnehin deutlich genug durch das Schluckhindernis und den Widerstand für die palpierende Sonde an der Stelle des krankhaften Prozesses. Aber gerade die sog. wandständigen Tumoren des Frühstadiums lassen solch charakteristische Symptome vermissen. Sie bieten oft allerlei vage gastrische oder intestinale Reflexsymptome. Besteht ein Schluckhindernis, so sitzt dies nur selten am eigentlichen Locus morbi, während Schluckhindernisse reflektorisch-spastischen Ursprunges im Gebiete der Pharynxkonstriktoren oder an der Cardia schon in diesem Stadium nichts Seltenes sind. In anderen Fällen führt den Kranken in diesem Frühstadium des wandständigen Speiseröhrenkrebses einzig und allein der fortschreitende, sonst nicht zu erklärende Kräfteverfall zum Arzte. Es ist uns in einer nicht unbeträchtlichen Zahl von derartigen Fällen durch planmässige Ausführung der Oesophagoskopie gelungen, das wandständige Oesophaguskarzinom des Frühstadiums zu diagnostizieren und diesen Befund durch Probeexzision (s. pag. 10) zu erhärten. Zugestandenermassen zur Zeit noch ein Beginnen von rein theoretischer Bedeutung, denn ein Kranker mit erwiesenem Speiseröhrenkrebs ist nach dem heutigen Stande der Therapie unter allen Umständen ein verlorener Mann. Aber die Erfindung des Überdruckverfahrens durch Sauerbruch, dessen handlichere Modifikationen von Brauer und Petersen, die Verhandlungen der letzten Chirurgenkongresse über endothorazische Chirurgie, zeigen nicht nur das rastlose Bestreben, sondern auch das erfolgreiche Vorwärtsschreiten der Chirurgie auf dem schwer gangbaren Pfade der Speiseröhrenbehandlung. Aufgabe der Diagnostik muss es sein, diesem rastlosen therapeutischen Sichmühen früh genug die Objekte einer erspriesslichen Betätigung zuzuführen. Und dieser Aufgabe ist bisher konkurrenzlos einzig die planmässig angewandte Oesophagoskopie gewachsen.

Kurz gestreift sei hier nur die Bedeutung der Spiegelmethode für die Unterscheidung extraoesophagealer Schluckhindernisse von pathologischen Prozessen der Speiseröhrenwand. Hier kommen insbesondere verkäste oder gummöse Mediastinaldrüsen in Betracht, deren richtige Würdigung erst der Therapie die Möglichkeit zielbewussten Eingreifens eröffnet.

Nicht minder wichtig ist die Abgrenzung gutartiger Er-

krankungen der Speiseröhrenwand von den, allerdings leider weit häufigeren bösartigen Neubildungen. Allerdings ist dieses Gebiet vorläufig noch wenig gekannt, aber gerade die hier durch planmässige Spiegeluntersuchung aller suspekten Fälle erzielten Resultate ermutigen zu weiterem systematischem Vorgehen. So gelang es uns während der letzten Jahre, krebsverdächtige Fälle als Katarrhe der Speiseröhrenwand mit Fissuren und Erosionsbildungen, als Varicose mit oder ohne Lebercirrhose, als Herpes Cardiae und als sog. Magenschleimhautinseln der Speiseröhre zu identifizieren.

Mag die praktische Bedeutung all dieser Dinge für den gegenwärtigen Stand der Therapie immerhin Gegenstand der Diskussion sein, so erhellt ohne weiteres die grosse Wichtigkeit der Oesophagoskopie nicht nur für die Diagnose, sondern auch für die Therapie verschluckter Fremdkörper. Verfasser ist seit Jahren bemüht, immer und immer wieder auf den traumatischen Charakter dieser Erkrankungen hinzuweisen, der in jedem Einzelfalle die Gefahren einer Infektion des Organismus von einer versteckt liegenden, dem Einflusse chirurgischer Therapie entzogenen Stelle in sich schliesst. Mediastinalphlegmone mit Übergreifen auf Pleuren oder Pericard kann sich, — so selten dies de facto vorkommen mag —, an jeden einzelnen Fremdkörperfall ebenso anschliessen wie generalisierte septische und pyämische Prozesse. Die notwendigen Folgen dieser Erkenntnis für das praktische Handeln des Arztes liegen klar auf der Hand. Jede instrumentelle Untersuchung der niemals zu sterilisierenden Speiseröhre kann ein durch die vorangegangene Passage des Fremdkörpers gesetztes, bis dahin latentes Trauma komplizieren, zudem liegt es in der menschlichen Natur, dass der Kranke und seine Umgebung stets geneigt sein werden, anschliessende fieberhafte Prozesse mehr auf den ärztlichen Eingriff zurückzuführen, als auf den in seinem traumatischen Charakter nicht gewürdigten Vorgang des Fremdkörperverschluckens.

Das ärztliche Handeln muss daher in solchen Fällen ruhig und zielbewusst den speziellen Sitz des Fremdkörpers durch genaue Würdigung aller subjektiven Symptome, durch Spateluntersuchung des Mundes und Laryngoskopie, durch physikalische Untersuchung des Thorax, und durch die gerade hier oft sehr aufklärend wirkende Röntgenuntersuchung zu ermitteln suchen. Demgegenüber ist

dabei die eigentliche instrumentelle Speiseröhrenuntersuchung auf das Minimum zu beschränken. Aus solchen Erwägungen heraus ist unser Vergrösserungsoesophagoskop konstruiert, welches es ermöglicht, mit ein und demselben Instrumente, in einer einzigen Sitzung, zunächst den Fremdkörper wie mit einer Knopfsonde durch Palpation zu ermitteln, ihn dann nach Öffnung der Verschlusskuppeln zu Gesicht zu bringen, darauf durch maximale Entfaltung des Wasserkissens die durch den Fremdkörperreiz geschwollene Speiseröhrenschleimhaut auseinander zu spreizen und damit den Fremdkörper gewissermassen passiv von seiner Umgebung abzulösen, ihn hiernach mit leichtem Schliessen der Branchen zwischen diesen zu fixieren, und ihn zum Schluss unter dem Schutze des vorangehenden Wasserkissens schonend und ohne Verletzung der passierten Schleimhautpartien durch die gefährliche untere Rachenenge nach aussen zu befördern.

Diese Zeilen mögen nicht geschlossen werden, ohne einer Bedeutung der Oesophagoskopie zu gedenken, welche uns weit über deren eigentliches Arbeitsgebiet hinauszugehen scheint. Schon seit Kussmaul und v. Mikulicz (cf. Kapitel I) haben sich zu allen Zeiten Forscher gefunden, welche das Problem der Gastroskopie zu lösen trachteten. Tatsächlich lehrt die klinische Erfahrung stets von neuem die Unzulänglichkeit des heutigen Standes der klinischen Diagnostik der Magenkrankheiten, namentlich in der Karzinom- und Ulcusfrage. Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine in der Mehrzahl der Fälle ohne Schädigung und zu grosse Belästigung des Kranken wirklich durchführbare Spiegeluntersuchung des Magens eine wichtige, vielleicht die allerwichtigste Förderung der Diagnostik der Magenkrankheiten darstellen würde. Von der Lösung dieses Problemes ist die Wissenschaft noch weit entfernt. Aber nur ein Weg führt diesem Ziele zu, und das ist der Weg über die minutiöseste Ausarbeitung gerade der oesophagoskopischen Technik.

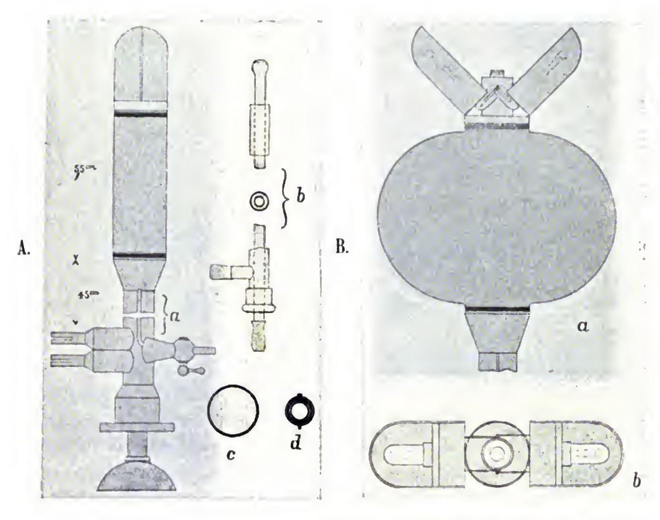
Publikationen des Verfassers über Oesophagoskopie und solche anderer Autoren über dessen Methode.

1. **Demonstration eines neuen Oesophagoskopes.** (Berl. med. Ges., T. I, 1903.) Berl. klin. Woch., 1903, No. 4.

2. Ziele, Fortschritte und Bedeutung der Oesophagoskopie. Berl. klin. Woch., 1904, No. 23.
3. Die Spiegeluntersuchung der Speisewege. 76. Vers. deutsch. Naturf. und Ärzte zu Breslau, 1904.
4. Symptomatologie und Therapie verschluckter Fremdkörper. Zeitschr. f. diät. und physik. Therapie, Bd. IX, 1905/06, No. 1.
5. Die traumatischen Erkrankungen der oberen Speisewege und ihre Behandlung. Deutsch. med. Woch., 1905, No. 24.
6. Haematoma traumaticum epiglottidis. (Verein f. innere Medizin, 1. Mai 1905.) Deutsch. med. Woch., 1905, No. 22.
7. Weitere Ergebnisse meiner oesophagoskopischen Arbeiten. Berl. klin. Woch., 1906, No. 8.
8. Demonstration oesophagoskopischer Lichtbilder. Verh. d. deutsch. Ges. f. Chirurgie, 35. Kongress, Berlin, 1906.
9. Diskussionsbemerkungen zum Vortrag von Kausch: Über Fremdkörper der Luft- und Speiseröhre. (Berl. Verein f. innere Medizin, 3. XII., 1906.) Berl. klin. Woch., 1907, No. 3.
10. Neuere Methoden zur Besichtigung von Körperkanälen und deren Ergebnisse. (Schl. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, Breslau, 8. März 1907.) Allg. med. Zentralzeitung 1907, No. 13.
11. Oesophagoskopische Demonstrationen (gemeinsam mit Koelliker). Verh. d. deutsch. Ges. f. Chirurgie, 36. Kongress Berlin 1907.
12. Diskussionsbemerkungen zur Debatte über Speiseröhrenerweiterung. Ibidem 1907, Berlin.
13. Die wichtigsten Erkrankungen der Speiseröhre und ihre Behandlung. „Zeitschr. f. ärztl. Fortbild." 1907 pag. 613.
14. Die Spiegeluntersuchung der Speiseröhre und ihre Ergebnisse. 79. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte zu Dresden, 1907.
15. P. Danielsohn, Das Glücksmann'sche Verfahren der Oesophagoskopie. Therapeut. Monatshefte, 1904, November.
16. A. Holub, Ein Fall von Herpes des Oesophagus. Therapie d. Gegenwart, September 1906.
17. E. Zabel, Zur Frühdiagnose der Krebse. Korr.-Blatt d. allg. mecklenb. Ärztever. No. 274, 1907.

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik" werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.
Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.
Druck von Albert Koenig in Guben.





A) Vergrösserungsoesophagoskop nach Glücksmann.
Knopf, Ocularteil, und Spülvorrichtung schematisch.

B) Dasselbe, Knopf nach Aufblasung des Wasserkissens und Öffnung der Branchen.

C) Fremdkörperextraktion schematisch cf. pag. 10.

Die Tracheoskopie und Bronchoskopie.

Von

Dr. Max Senator in Berlin.

Unter Tracheoskopie und Bronchoskopie verstehen wir die direkte Besichtigung der Luftröhre und ihrer grösseren Verzweigungen, der Bronchien; und zwar derart, dass gerade Röhren verschiedener Länge und verschiedener Weite in ihr Lumen eingeführt werden, und so die unterhalb der Röhrenendigung liegenden Schleimhautstellen durch Erweiterung des Organes, Ausgleich von Krümmungen etc. dem Auge des Untersuchers zugänglich gemacht werden.

Die Bronchoskopie resp. Tracheoskopie ist die letzte Epoche in der Geschichte ähnlicher Untersuchungsarten, denn sie ist im Grunde genommen keine neuartige, aus sich entstandene Erfindung, sondern eine Übertragung bereits bestehender, anderweitig erprobter Methoden auf die spezielle Organgruppe der Luftröhre und Brochien. Als erster war es Kussmaul, der im Jahre 1868 gerade starre Röhren in den Körper einführte, weiter wurde dann dieser Gedanke von Mikulicz, Schröder, Pieniazek, v. Schrötter sen., Landgraf u. a. fortgeführt und auch in einzelnen einschlägigen Fällen in erfolgreiches Handeln umgesetzt, eine allgemeine brauchbare, fest charakterisierte Methode wurde indes nicht geschaffen. Erst Rosenheim blieb es vorbehalten, auf diesem Prinzipe die nach ihm benannte Oesophagoskopie, die Besichtigung des Speiseröhreninneren durch eingeführte Röhren, zur wirksamen Untersuchungsmethode zu gestalten. Seine Idee und ein Teil seiner Erfahrungen wurde von Kirstein zur direkten Betrachtung eines anderen röhrenförmigen Organs, nämlich des Kehlkopfes, verwendet, und somit die „Autoskopie“ (sc. des Larynx) in die medizinische Wissenschaft ein-

geführt. So war es denn gleichsam nur ein Schritt weiter, wenn man, gewissermassen mit Verlängerung der bestehenden Instrumente daran ging, auch über den Kehlkopf weiter vorzudringen, und in ähnlicher Weise wie in die Speiseröhre, auch in die Luftröhre ein solches Rohr einzuführen, und damit der bestehenden Oesophagoskopie und Autoskopie nunmehr die Tracheoskopie gleichen Prinzipes anzureihen. Dass die grössere Reflexerregbarkeit der Luftröhre eine bedeutend erheblichere Schwierigkeit darstellte, liegt auf der Hand, und ist wahrscheinlich auch einer der hauptsächlichsten Gründe gewesen, dass die Spezialisten sich so lange von der Übertragung der sonstigen, guten Erfahrungen auf dieses Organ ferngehalten haben, und erst einige Jahre vergehen konnten und mussten, ehe Gustav Killian in Freiburg im Breisgau den entscheidenden Schritt tat und Tracheoskopie nebst Branchoskopie der ärztlichen Allgemeinheit im Jahre 1898 als fertig bestehende Untersuchungsmethode übergeben konnte. Und tatsächlich muss heute nicht nur von jedem Laryngologen, sondern auch Chirurgen und Internisten verlangt werden, dass er die Technik beherrsche und erforderlichen Falles lege artis anzuwenden verstehe.

Um nun gleich medias in res zu gehen, so werden zwei Arten der Tracheobronchoskopie unterschieden, die obere und die untere, je nachdem nämlich die Einführung des Rohres vom Munde aus durch den Kehlkopf hindurch oder, nach geschehener Tracheotomie, durch die Luftröhrenwunde unterhalb des Kehlkopfes vor sich geht. Gleich hier sei erwähnt, dass die Bezeichnung „direkte Tracheoskopie“ mit der Art der mehr oder weniger komplizierten Einführung nichts zu schaffen hat, sondern lediglich zum Unterschied von der alten Art der indirekten Besichtigung mittels Kehlkopfspiegels zur Benennung der in Rede stehenden Methode dient. Es gibt das mitunter zu Missverständnissen Veranlassung. — Wie schon angedeutet, ist es unbedingt erforderlich, zur Einführung der Instrumente in die Trachea die erhebliche Reflexerregbarkeit aufzuheben oder bis zu einem nicht hindernden Grade zu mindern; und wenn sicherlich hierfür das verlässlichste Mittel die allgemeine Narkose ist, so wird sie doch nur in seltenen Fällen unter besonders schwierigen Verhältnissen, zu denen auch die Untersuchung von Kindern zu zählen ist, zur Anwendung kommen, da im allgemeinen die lokale

Reflexaufhebung durch Kokain und ähnliche Mittel genügt. Sieht man sich gleichwohl zur Narkose gezwungen, so wendet man sie entschieden am besten in liegender Haltung des Patienten bei herabhängendem Kopfe an.

Die Ausführung der oberen Tracheoskopie gestaltet sich nun so, dass man nach ausgiebigster Kokainisierung (20—25 proz. Lösung) des Larynx und der angrenzenden Teile, besonders aber des Trachealeinganges, das erwärmte, eingefettete, unten abgeschrägte Rohr unter Leitung des Auges, eventuell mit Zuhülfenahme des Zeigefingers der linken Hand hinter die Epiglottis einführt und bei tiefer Inspiration durch die Glottis hindurchleitet. Hierbei hat der Patient bei aufgerichtetem Oberkörper den Kopf hintenüber zu neigen; am besten lässt man ihn auf einem niedrigen Schemel sitzen. Zur wesentlichen Erleichterung und meistens sogar zur alleinigen Ermöglichung trägt es bei, wenn vorher in den Kehlkopf ein „Röhren- oder Führungsspatel", das dem Kirstein'schen Autoskopspatel etwas ähnelt, eingelegt wird, und zwar in der oben geschilderten Weise. Durch dieses hindurch wird dann das eigentliche Tracheoskop in die Luftröhre geschoben, nachdem vorerst noch direkt durch das Spatel die Trachealschleimhaut mit 10—15 proz. Kokainlösung bepinselt worden ist. Da naturgemäss das im Larynx liegende Spatel den ohnehin



Figur 1.
Röhren- oder Führungsspatel, einfach, mit Griff.

knappen Raum sehr beengt, auch die Wahl eines weniger weiten Instrumentes heischt und den Einblick erschwert, hat Killian diesen anfangs recht störend empfundenen, tatsächlich vorhandenen Übelstand durch spätere Konstruktion des verbesserten, längsgeteilten Röhrenspatels abgestellt, das geschlossen in den Larynx eingeführt, und nach Durchleitung des Tracheoskopes in zwei symmetrische



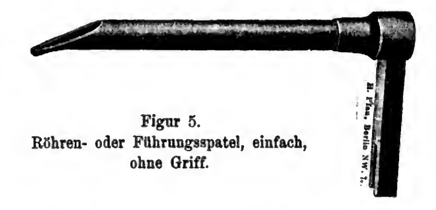
Figur 2.
Längsgeteiltes Röhrenspatel (nach Einführung herausnehmbar) geschlossen.

Figur 3.
Längsgeteiltes Röhrenspatel (nach Einführung herausnehmbar) geöffnet.

Figur 4.
Abnehmbarer Griff für das Untersuchungsrohr und für das Führungsspatel.

Hälften zerlegt bequem herausgenommen werden kann und somit den weiteren Manipulationen entschwindet. Das Tracheoskop wird, eventuell unter erneuter Kokainisierung, bis zur gewünschten Tiefe

in die Luftröhre weitergeführt, soll auch eine Bronchoskopie angeschlossen werden, so gelingt es leicht durch entsprechende Direktion



Figur 5.
Röhren- oder Führungsspatel, einfach, ohne Griff.

des oberen Endes und Seitwärtsneigungen des Kopfes des Patienten das Tracheoskop über die Bifurkation hinweg in den rechten oder linken Hauptbronchus hinein zu bringen. Gewissermassen nachträglich sei erwähnt, dass bei starker Reizbarkeit der Luftröhrenschleimhaut, zu deren Bekämpfung Kokain (oder Novokain) nicht genügt, und doch die allgemeine Narkose vermieden werden soll, zweckmässiger Weise vor der Untersuchung ein Narkotikum, wie Kodein, eventuell auch Morphium mit gutem Erfolge gegeben werden kann. Selbstverständlich gibt es noch manche andere erschwerende Momente, und wie bei allen derartigen Methoden ist keineswegs ein sofortiges leichtes Gelingen gewährleistet. Enge des Rachens und des Kehlkopfes, dicke und fleischige Beschaffenheit der Zunge, stark entwickelte Zahnreihen, Kieferklemme, Lordose der Halswirbelsäule, sowie mangelnde Intelligenz oder Ungefügigkeit und besonders Ungeübtheit des Patienten sind entschieden von recht nachteiligem Einfluss. Last not least aber spielt die Geschicklichkeit und technische Fertigkeit des Untersuchers selbst die grösste Hauptrolle und es ist nicht wegzuleugnen, dass Tracheo- und Bronchoskopie zu unseren schwierigeren Eingriffen gehören und nur dem Geübten und Geschickten nach Wunsch gelingen.

Die Länge und Dicke der Untersuchungsröhren wechselt je nach den Erfordernissen des einzelnen Falles, sie existieren in Längen von 13 cm (für Kinder) bis zu 42 cm (für untere Tracheoskopie natürlich die kürzeren), und eine Dicke von 7 bis 10 mm im Durchmesser.

Sehr wesentlich ist die Wahl einer guten Lichtquelle. Die



Figur 4.
Abnehmbarer Griff für das Untersuchungsrohr und für das Führungsspatel.

Figur 6.
Bronchoskopierohr ohne Griff.

Figur 7.
Neueres Bronchoskopierohr mit Schlitz und verschliessbarem Schieber, zur Bronchoskopie und zur Oesophagoskopie geeignet. Hier Schieber geschlossen zur Oesophagoskopie.

Figur 8.
Wie Figur 7, aber geöffnet zur Bronchoskopie wegen Atmung mit dem anderen Hauptbronchus.

ersten Instrumente waren mit dem Casper'schen Elektroskop versehen, das ja bekanntlich von diesem für die Zystokopie konstruiert und von Rosenheim und Kirstein für ihre Methoden ebenfalls übernommen war. Handlicher und bequemer ist es, die Lichtquelle vom Instrument zu trennen, und so wird jetzt vielfach bei gleich gutem Resultat mit einer hell leuchtenden Stirnlampe (auf der Stirn des Untersuchers) belichtet; recht geeignet ist unter anderen das sogenannte „leuchtende Auge" Kirsteins. Neuerdings ist ein Osmiumglühlämpchen in besonderer, später zu besprechenden Anwendung als recht zweckmässig von von Schrötter jun. (1 u. 8) in Wien angegeben worden.

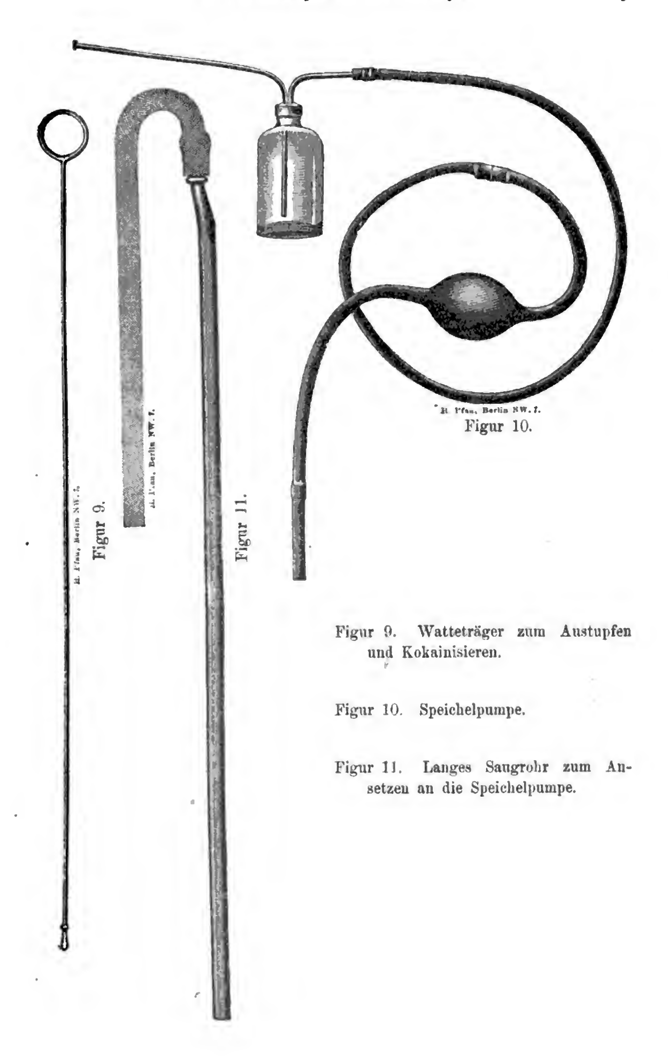
Ist nach alle dem also die richtige Einführung gelungen, so sieht man das Innere der Trachea mit der rötlichen Schleimhaut und den von letzterer überkleideten Trachealringen. Wir kennen dies Bild ja aus der Spiegeluntersuchung des Kehlkopfs, bei der wir ja oft genug die Trachealwand zu Gesicht bekommen, freilich mit Unterschieden; denn bei der direkten Tracheoskopie haben wir den plastischen, nicht auf die Ebene projizierten Anblick, in natürlicher Grösse und Ausdehnung und nicht in Spiegelverkürzung. Wir betrachten zuerst den jeweils eingestellten höheren Abschnitt des Luftröhreninneren und gehen mit dem Weiterhinabrücken des Rohres auch in der Beschauung der Teile immer mehr nach unten, bis wir an die Bifurkationsstelle kommen, die sich häufig wie eine scharfe Kante oder ein Sporn abhebt. Dann wird im unmittelbaren Übergange zur Bronchoskopie in der oben angegebenen Weise das Instrument in den rechten oder linken Hauptbronchus eingeführt und dessen Lumen und Wandung beschaut; hier sieht man dann die Eingangsöffnungen der abzweigenden Bronchialäste. Mittels längerer, dünnerer durch das Trachealrohr durchgeführter Röhren gelingt es oft, noch weiter vorzudringen.

In vielen Fällen, namentlich bei entzündlichen Zuständen, wird der klare Einblick erschwert oder gar zeitweilig verhindert durch reichliche Absonderung von Schleim oder Eiter; zu deren Entfernung dient ein langer mit Watte armierter Stiltupfer, der durch das Rohr eingeführt wird und deshalb für diesen Zweck eine angemessene Form erhalten hat, wie denn überhaupt dies neue Untersuchungs- und Behandlungsverfahren ein besonderes Instrumentarium

erfordert, auf das später etwas näher eingegangen werden soll. Zur Entleerung von Schleim und Eiter bewährt sich ferner die eigens hierfür von Killian konstruierte „Speichelpumpe“, die nach bekanntem Prinzip als Flaschenreservoir mit Gummipumpe und recht langem Ansatzrohr versehen ist (analog der Rosenheim'schen Magenpumpe) und in leicht zu verstehender Weise zur Ansaugung der reichlich fliessenden Sekrete gebraucht wird, selbstredend ebenfalls durch das tracheoskopische Rohr hindurch.

Im allgemeinen kann die in Rede stehende Untersuchungsmethode in der Hand des Geübten als gefahrlos bezeichnet werden, eine entschiedene Kontraindikation ist aber das Bestehen oder der begründete Verdacht eines Aortenaneurysma, wobei ich nur an die gleichen genügsam bekannten Erfahrungen bei Einführung der Schlundsonde zu erinnern brauche; und ferner bilden gewisse, hohe Grade von Trachealkompression anderen Ursprungs, bei denen Verletzung und gar Durchbohrung der Luftröhrenwand zu befürchten ist, eine weitere Gegenanzeige, auch der Allgemeinzustand des Patienten erfordert entsprechende Berücksichtigung.

Fragen wir nun, zu welchen Zwecken die Killian'sche Tracheo-Bronchoskopie ihre praktische Anwendung findet, so lautet die Antwort: Zunächst in therapeutischer Hinsicht bei einer umfangreichen Gruppe besonderer Krankheitszustände, nämlich zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Gebiet der Luftröhre und ihrer Verzweigungen. Früher standen wir dem Vorkommnis des aspirierten Fremdkörpers ziemlich rat- und machtlos gegenüber und hatten infolgedessen über die speziellen Verhältnisse nur sehr ungenügende Kenntnis. Wir waren im grossen und ganzen gezwungen unter allgemeinen symptomatischen Ordinationen auf die Selbsthülfe der Natur, d. h. die Ausstossung durch Husten eventuell auch Erbrechen zu warten, — häufig mit Erhörung unseres Wunsches, noch häufiger wohl vergeblich. Das hat sich mit einem Schlage seit der Einführung der Killian'schen Untersuchung geändert; mit der Verbesserung unseres therapeutischen und diagnostischen Vermögens hat sich auch die Kenntnis aller sonstigen Punkte vermehrt, und Hand in Hand damit ist die Literatur schnell und erheblich angeschwollen, so dass in jetziger Zeit ein Fremdkörper in den Luftwegen kaum noch zu den Merkwürdigkeiten zu zählen, vielmehr in seiner mannigfachen Ge-



Figur 9. Watteträger zum Austupfen und Kokainisieren.

Figur 10. Speichelpumpe.

Figur 11. Langes Saugrohr zum Ansetzen an die Speichelpumpe.

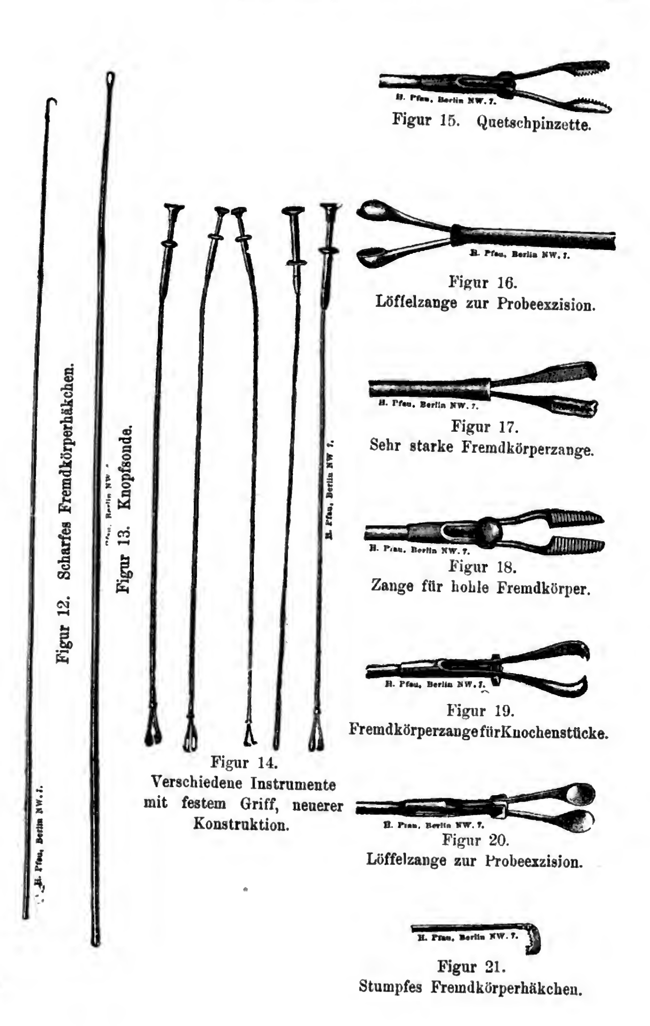
staltung, Abart, Konstellation etc. sattsam bekannt zu nennen ist. Eine erschöpfende Aufzählung aller zur Kenntnis gekommener Fremdkörperarten ist unmöglich, am häufigsten sind Knochenstücke und Fischgräten, die beim Essen aspiriert wurden, Nähnadeln und Nägel, die im Munde gehalten wurden, Kragenknöpfe, Geldstücke, kleinere Spielsachen (Bleisoldaten, Kinderpfeifchen etc.), die von spielenden Kindern in den Hals gesteckt und eingeatmet wurden, abgebrochene laryngologische Operationsinstrumente und vieles andere beobachtet worden; ja selbst Kuriosa haben nicht gefehlt, so ein halbverfaulter Fischkopf z. B., der beim Essen in den falschen Weg geraten war, und von Edmund Meyer (2) diagnostiziert und mit bestem Erfolge extrahiert werden konnte.

Zur Feststellung der Anwesenheit eines Fremdkörpers wird man sich vorerst der anderen, weniger angreifenden Untersuchungsarten bedienen, zunächst also der klinischen Methoden. Die Beobachtung des Atemtypus — eventuelle geringere Beteiligung gewisser Thoraxpartien — Abschwächung des Perkussionsschalles, leises oder verändertes Atmen bei der Auskultation werden wertvolle Fingerzeige geben in Fällen, in denen der Fremdkörper durch Verlegung eines Bronchus die Luftzufuhr zu dem betreffenden Lungenteile behindert. Bei völliger Versperrung werden sich natürlich die bekannten klinischen Zeichen der Atelektase herausbilden. Häufig wird es auch zu den Erscheinungen der Entzündung in ihren verschiedensten Stärken, also zur Bronchitis, bis selbst zur Pneumonie und mehr oder weniger erheblichen Sekret- und Eiterbildung kommen. Die Röntgenuntersuchung sollte nie unterlassen werden, sie ist zwar nicht stets absolut verlässlich, wird aber sehr oft das erwünschte Resultat liefern. Genaue Aufnahme der Anamnese und Beachtung sonstiger Fingerzeige ist selbstverständlich. Ist nach alledem der Fremdkörper als sicher konstatiert anzusehen, so bleibt es der Tracheo-Bronchoskopie vorbehalten, den genauen Sitz und die Lageverhältnisse zu erweisen; haben die anderen Methoden im Stich gelassen, so ist die Tracheo-Bronchoskopie das letzte Mittel und führt auch oft genug für sich allein zur Auffindung des eifrigst Gesuchten.

Die Extraktion wird, wenn irgend möglich, sogleich angeschlossen. Gewiss wird sie in manchen Fällen ziemlich glatt und mit recht

geringen Mühen zu bewerkstelligen sein. Leider stellen sich aber des öfteren die grössten Schwierigkeiten ein, die an Geduld, Geschicklichkeit und Ausdauer des Arztes und mitunter des Patienten nicht minder die weitgehendsten Anforderungen stellen. Die Lage des Fremdkörpers, die feste oder lose Einbettung in die Umgebung, seine rauhe oder glatte Oberfläche — wegen des Zufassens und Abgleitens der Greifinstrumente — Schwellungen der umliegenden Schleimhaut, Gefügigkeit des Patienten spielen eine grosse Rolle. Kommt man nicht bei den ersten Malen zum Ziele, so wird häufig das zweite oder dritte Mal von Erfolg gekrönt sein. Geht es nicht trotz aller Hilfsmittel wie Kokain, Kodein etc. (s. o.) in wachem Zustande, so muss eben die Allgemeinnarkose herangezogen werden; konnte man wegen tiefen Sitzes des Fremdkörpers oder wegen anderer Hindernisse mit der oberen Tracheo-Bronchoskopie nicht vorwärts kommen, muss nach erfolgter Tracheotomie die untere versucht werden. Hat man den Fremdkörper glücklich zu Gesicht bekommen, so fragt es sich, welches Instrument zur Anwendung gelangen soll und, wie schon angedeutet, ist notwendiger Weise ein ganz neues Instrumentarium konstruiert worden, das gerade der Fremdkörpertherapie seine Reichhaltigkeit und gelegentliche Originalität verdankt. Die Abarten der Haken, Pinzetten, Greifzangen etc. im einzelnen zu beschreiben, würde hier zu weit führen, das Prinzip ist bei allen das Gleiche: nämlich das Instrument an einem langen und dünnen Stiele zu befestigen, so dass es durch das Trachealrohr hindurch geführt werden und unter Kontrolle des Auges in der Tiefe benutzt werden kann. Es kommen auch immer neue Verbesserungen und Vervollkommnungen hinzu, z. B. der Handgriff von L. Polyak-Budapest (1). Ja, gelegentlich erheischt ein einziger, eigenartiger Fall von der Erfindungsgabe des Operateurs die momentane Gestaltung eines speziellen Apparates, so um nur ein Beispiel zu erwähnen, des Spiesshakens von Gutbert Morton (1 u. 3) zur Erfassung glattrandiger, glasierter Körper, wie des Kragenknopfes aus Glasporzellanmasse in dem veranlassenden Falle. Ist das passende Instrument zur Hand, so sind noch lange nicht alle Hindernisse beseitigt, bald ist es nicht lang genug, um den tief sitzenden Körper zu fassen, bald gleitet es ohne festen Halt wieder ab, bald kann der Körper nicht gelockert werden und bald wiederum ist seine

momentane Lage zur Extraktion nicht günstig. Mitunter scheint die Extraktion zu gelingen, im letzten Moment fällt der Fremdkörper infolge einer Bewegung des Patienten oder Operateurs, oder durch einen Hustenstoss, oder wegen Berührung der Trachealwand aus dem haltenden Instrument wieder heraus und in die Tiefe zurück, vielleicht noch dazu in eine ungünstigere Lage als zuvor; dann beginnen die Schwierigkeiten von neuem. Ferner kann es sich ereignen, dass der Körper wohl erfasst und herausgezogen, aber nicht durch das enge bronchoskopische Rohr hindurch gebracht werden kann, dann wird eben das Rohr mit dem haltenden Instrument zugleich herausgezogen. Gegen Schleim und Eiter, die den Überblick behindern, ist der Tupfer oder die Speichelpumpe zu verwenden, gegen Blutungen eventuell lokale Applikation von Nebennierenpräparaten mittels des langen Stieltupfers; ebenso können Schleimhautschwellungen, welche die Führung und die Kontrolle erschweren oder den Fremdkörper festhalten, durch Kokain eventuell mit Adrenalin (Paranephrin, Suprarenin etc.) zum Abschwellen gebracht werden. Alles in allem soll und darf im Prinzip trotz der recht reichlichen Erschwerungen kein Extraktionsversuch, wenn irgend nur möglich, erfolglos bleiben, und tatsächlich wird auch in praxi, von verschwindenden Ausnahmen abgesehen, dies Resultat erreicht, freilich nicht gerade selten nach reichlicher Mühe und aufopfernder Ausdauer. Erwähnen möchte ich noch die keineswegs seltenen Fälle, in denen nach bronchoskopischen Versuchen und momentan vergeblichen Eingriffen der Fremdkörper nach kürzerer oder längerer Zeit ausgehustet wird, und scheinbar die Natur also durch Selbsthilfe unserer Kunst zuvorkommt. Doch ich sage absichtlich nur scheinbar, denn tatsächlich verhält es sich so, dass durch unsere Untersuchung und durch eventuelle Massnahmen unsererseits (Kokain, Adrenalin) der Fremdkörper gelockert oder in günstigere Lage gebracht, vielleicht auch der Hustenreiz angeregt wird, so dass erst durch alles dieses die natürliche Ausstossung vorbereitet und ermöglicht wurde. Also auch ein Erfolg der Tracheo-Bronchoskopie, der als solcher zu verzeichnen ist. Es hat mich immer gewundert, dass dieses Vorkommnis von Nichtspezialisten so häufig falsch bewertet und, wie ich erlebt habe, bei Berichten gelegentlich durch ironische Heiterkeit quittiert wird. Sehr zu Unrecht, wie wir soeben gesehen haben!



Figur 12. Scharfes Fremdkörperhäkchen.

Figur 13. Knopfsonde.

Figur 14. Verschiedene Instrumente mit festem Griff, neuerer Konstruktion.

Figur 15. Quetschpinzette.

Figur 16. Löffelzange zur Probeexzision.

Figur 17. Sehr starke Fremdkörperzange.

Figur 18. Zange für hohle Fremdkörper.

Figur 19. Fremdkörperzange für Knochenstücke.

Figur 20. Löffelzange zur Probeexzision.

Figur 21. Stumpfes Fremdkörperhäkchen.

Eine kurze Abschweifung sei an dieser Stelle gestattet. Neben dem ausführlichst geschilderten Killian'schen Verfahren existiert noch ein anderes, das weit weniger gekannt ist und auch erheblich später erfunden wurde, nämlich im Jahre 1902 von Helferich (4). Es besteht darin, dass ein Ballongebläse in einen hohlen Fremdkörper eingeführt wird — sc. ohne Killian'sches Tracheoskoprohr — und der aufgeblasene Ballon einerseits den Bronchus für die Extraktion erweitert und gleichzeitig den Fremdkörper durch den eingeführten, stark aufgeblasenen Abschnitt von innen festhält. Wenn auch dies Verfahren nur für eine eng begrenzte Art der Fremdkörper, nämlich nur für die hohlen, brauchbar ist und keineswegs dem Killian'schen gleichkommt, so ist ihm doch ein gewisser praktischer Wert nicht abzusprechen; namentlich wenn das Killian'sche Instrumentarium nicht zur Hand oder aus sonstigen äusseren Gründen nicht anwendbar ist, kann es als Ersatz herangezogen werden. Erst kürzlich wieder gelang es Carlau (5), auf diese Weise einen Hohlkörper mit Erfolg zu extrahieren.

Des weiteren findet die Tracheo-Bronchoskopie zur Diagnose idiopathischer Krankheitszustände im Gebiet der Luftwege ihre Anwendung. Naturgemäss sind wegen des selteneren Vorkommens der betreffenden Krankheiten die Indikationen nicht so häufig, wie bei den im vorigen Abschnitt erörterten Affektionen. In erster Linie sind es die Tumoren; die intratracheal sitzenden kann man bei geeigneter Lokalisation direkt im Rohre erblicken. Dadurch ist es möglich, in zweifelhaften Fällen ihre Anwesenheit überhaupt festzustellen, andererseits somit auch angängig, ihren Charakter zu erkennen; und letzteres wohl meistens, indem auf tracheo-brancho-skopischem Wege eine Probeexzision an der direkt erreichbaren Geschwulst vorgenommen wird. So gelang es von Schrötter jun. (1), durch Bronchoskopie und Probeexzision während derselben einen an der vorderen Umrandung des rechten Hauptbronchus gegenüber der Abgangsstelle des Oberlappenastes sitzenden Tumor als Plattenepithelkarzinom histologisch sicherzustellen. Wiederum kann die Tracheo-Bronchoskopie in differentialdiagnostischem Sinne von Nutzen sein, wenn es sich, wie in einem anderen Falle des oben genannten Autors (l. c.) darum handelt, zur Entscheidung zwischen Aneurysma der Aorta und Innengeschwülsten des Bronchialbaumes zu kommen.

Ausserhalb der Luftröhre sitzende Geschwülste verursachen Kompression der Trachea oder Hervorwölbung ihrer Wand, so dass auf tracheoskopischem Wege in einer Hinsicht ihre Anwesenheit überhaupt, ferner ihr Sitz ausserhalb der Luftwege und schliesslich ihre Höhe resp. Tiefe konstatierbar sind. Meist wird es sich hier um Strumen, Karzinome der Speiseröhre und ähnliche Dinge handeln, wie sie u. a. auch Edmund Meyer (6) beschreibt. Freilich ist und bleibt es Tatsache, dass solche Diagnosen auch oft genug durch die laryngoskopische Spiegeluntersuchung gestellt und die Krankheitsbilder genügend beurteilt werden können, ist doch das Spiegelbild der Trachealkompression und Hervorwölbung nur zu bekannt, als dass es hier der Beschreibung bedürfte. Allein alle Prozesse werden durch den Kehlkopfspiegel doch nicht zur Genüge erschlossen, namentlich nicht die tief sitzenden, und an der Hinterseite der Trachea lokalisierten, für diese und für solche, die auf laryngoskopischem Wege überhaupt nicht gesehen werden können, tritt die Tracheoskopie als wertvolle Ergänzung, ja sogar zeitweise als alleiniger Ersatz der anderen versagenden Methoden ein.

Auch zu rein wissenschaftlichen Zwecken kann die Bronchoskopie dienen. A. Loewy und H. v. Schrötter (7) haben sie zu „Untersuchungen über die Blutzirkulation“ benutzt. Sie führten bei Patienten, die an bronchoskopische Untersuchungen gewöhnt waren, eine Sonde in den Hauptbronchus eines Lungenlappens ein und versperrten dann diesen Bronchus durch einen aufgeblasenen Tampon. Das abgeschlossene Luftvolumen gab an das vorbeiströmende Blut so lange Sauerstoff ab und nahm Kohlensäure aus ihm auf, bis sich die Spannungen der beiderseitigen Gase ausgeglichen hatten. War dies Spannungsgleichgewicht hergestellt, so war, — um mit Vermeidung von Einzelheiten das Gesamtresultat oder den allgemeinen Gedankengang wiederzugeben —, der Sauerstoffgehalt der abgesperrten Luftmenge genau so gross wie der des in die Lungen einströmenden venösen Blutes. Aus der Differenz des Sauerstoffgehaltes zwischen arteriellem und venösem Blut konnten sie feststellen, wie viel Sauerstoff von 100 ccm Blut aufgenommen wird. Dividierten sie diese Zahl in die pro Minute aufgenommene Sauerstoffmenge, welche durch anderweitige Respirationsversuche festgestellt war, so erfuhren sie, wie viel mal 100 ccm Blut durch die

Lungen, und demnach auch durch jede Herzabteilung geströmt waren.

Schliesslich sei noch eines originellen und interessanten Vorschlags von Schrötters (1 u. 8) Erwähnung getan. Er sucht die Blendung des Auges und Behinderung des Arbeits- und Gesichtsfeldes, die durch Anbringung der elektrischen Lampe am oberen Rohrende bedingt wurden, einerseits zu vermeiden und andererseits das Lichtfeld aus der Augennähe an die Stelle des Gebrauches d. h. an die untere Rohröffnung zu verlegen. Zu diesem Zwecke hat er auf die bekannte Erscheinung der Lichtfortleitung im Glasstabe zurückgegriffen; man weiss, dass ein Glasstab, an dessen einem Ende eine Lichtquelle sich befindet, mit der gleichen Helligkeit und Stärke am anderen Ende in Folge der Fortleitung leuchtet, und dass diese Tatsache auch schon praktisch verwertet worden ist, z. B. in dem „leuchtenden Spatel“ der Zahnärzte. v. Schrötter fand nun, dass eine Glasröhre dieselben Dienste leistet, und führte in das tracheoskopische Rohr eine gläserne Innenröhre von 1—1,3 mm Wandstärke ein; sie trägt am oberen Ende in einer eigenartigen Anordnung das oben erwähnte Osmiumlämpchen, so dass der Untersucher weder geblendet noch durch Erwärmung belästigt wird. Durch Schwarzfärbung der Innenseite des Glases wird erreicht, dass der Operateur in ein dunkles Rohr blickt und unten ein hell erleuchtetes Arbeitsfeld vor sich hat; selbst die Intensität des Lichtes wird durch die Fortleitung nicht vermindert, denn der Apparat ist im Stande, bei seitlicher Einstellung sogar die Wand der Trachea oder des Bronchus zu durchleuchten. v. Schrötter hat mit seinem Instrument Operationen und diagnostische Eingriffe ausgeführt und fand seine Erwartungen hinsichtlich der gewünschten Vorteile für die arbeitende Hand und das kontrollierende Auge vollauf bestätigt.

Meine Ausführungen sind beendet. Aus dem Gesagten geht zur augenscheinlichen Genüge hervor, dass die Killian'sche Methode der direkten Untersuchung der Luftröhre und der Bronchien, die Tracheo-Bronchoskopie, eine grosse und nicht genug zu schätzende Bereicherung unseres diagnostischen und therapeutischen Könnens auf diesem Gebiete ist, und dass, wie gelegentlich schon erwähnt, sie allerseits in irgendwie einschlägigen Fällen geübt und beherrscht werden sollte. Und erfreulicher Weise kann gesagt werden, dass

diese Forderung keineswegs mehr als ein blosser Wunsch der Verwirklichung harrt, sondern dass die Praxis durch mannigfache und häufige Anwendung beweist, dass allüberall der hohe Wert und die Wichtigkeit der Methode gekannt und gewürdigt wird.

Literatur.

1) 13. Versammlung süddeutscher Laryngologen in Heidelberg, 4. Juni 1906.
2) Berliner laryngologische Gesellschaft, Sitzung vom 15. Juni 1906.
3) Journal of Laryngology, Rhinology and Otology, 21. Band.
4) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1902, Esmarch-Festnummer.
5) Münchener medizinische Wochenschrift 1907, No. 40.
6) Berliner klinische Wochenschrift 1905 No. 37 oder Berliner laryngologische Gesellschaft, Sitzung vom 5. Mai 1905.
7) Untersuchungen über die Blutzirkulation beim Menschen, Berlin 1905, Verlag von August Hirschwald.
8) Berliner klinische Wochenschrift 1906 No. 47 (Bernh. Fränkel-Nummer)

Zuschriften und Zusendungen für die „Berliner Klinik" werden an die Verlagsbuchhandlung, Berlin W., Lützowstrasse 10, oder die Redaktion Alexanderstrasse 30, erbeten.

Verantwortlich: Dr. Rosen in Berlin.
Verlag: Fischer's medizinische Buchhandlung in Berlin.
Druck von Albert Koenig in Guben.


U. HOLZER
BINDER
BOSTON MASS.


by Google

